

BANQUETTE DE POSIDONIE

DÉFINITION

La banquette de posidonie est l'accumulation sur le bord de mer (la laisse de mer) de sable, galets, feuilles et rhizomes de posidonies. Ces feuilles, en s'accumulant sur le bord de mer, forment une masse compacte et élastique qui peut mesurer de 60 cm à 2 m de haut. Ces banquettes ne pourrissent pas, elles sont impitrescibles.



© N. Van Zuijlen - Planète Mer

COMPOSITION ET FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

La banquette est composée de feuilles de posidonies (*Posidonia oceanica*), de sable et d'eau (entre 30 et 90%).

Elle remplit de nombreuses fonctions écologiques. Elle empêche l'érosion des plages par les vagues en atténuant leur impact : l'élasticité de la banquette de posidonies renvoie la force des vagues, et protège le sable qui reste piégé sous la banquette. En emprisonnant les particules sédimentaires, elle favorise la stabilité de la plage, et permet la fixation des sables transportés. Elle est la base de l'alimentation du réseau trophique des invertébrés détritvres (qui se nourrissent la matière organique en décompo-

sition) des plages. Elle abrite une faune particulière qui s'y nourrit et y vit. Une banquette épaisse de posidonie sur une plage est un indicateur de la qualité de l'environnement marin côtier, puisqu'elle indique la présence d'un herbier de posidonies en bon état, qui possède lui-même de très nombreuses fonctions dans l'écosystème. Finalement, les banquettes, balayées par le vent, permettent le déplacement des feuilles de posidonies dans le paysage dunaire d'arrière plage et favorisent grandement leur colonisation par la végétation, en apportant beaucoup d'éléments nutritifs nécessaires à leur croissance.

ESPÈCES ASSOCIÉES

LES HABITANTS DE LA BANQUETTE

On y retrouve de nombreux crustacés amphipodes, décapodes et isopodes, qui se nourrissent dans la matte. Quelques vers (des annélides) se retrouvent aussi à l'intérieur de la matte. Lorsque la banquette est laissée en place, on peut y observer une véritable prolifération d'un gastéropode (*Truncatella subcylindrica*) pouvant atteindre à peu près 6300 individus au mètre cube !



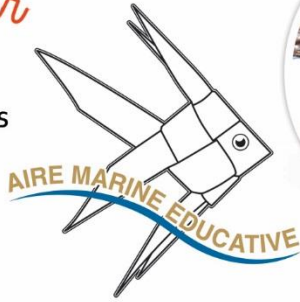
MENACES

Le nettoyage des plages pour le confort des baigneurs est une menace directe à l'existence des banquettes de posidonie. Indirectement, les menaces s'appliquant aux herbiers de posidonies en sont aussi pour les banquettes.



LES BANQUETTES D'AUTOMNE

Allez les observer en automne, après la fin des premières tempêtes, c'est là qu'elles sont les plus impressionnantes. Plus la quantité de feuilles de posidonies sur le rivage est importante... meilleure est la santé de l'herbier de posidonies qui les produit !



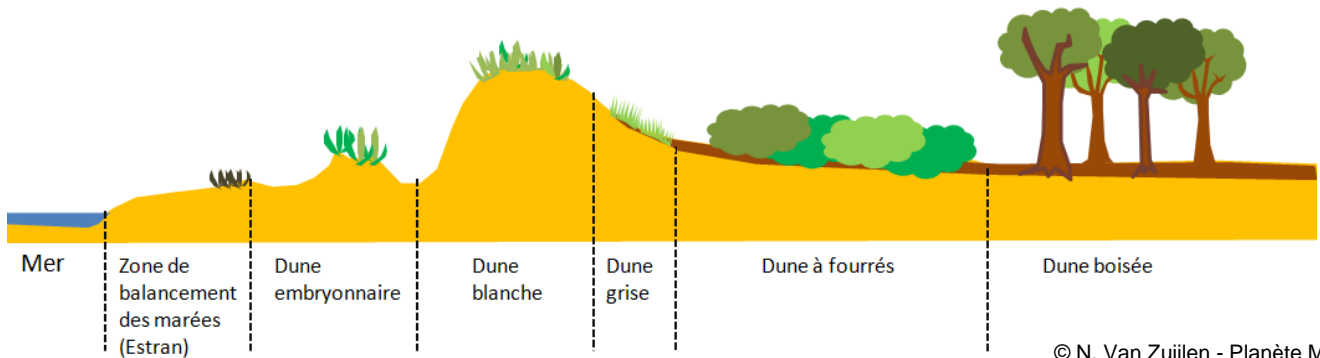
LES DUNES

QU'EST-CE QUE C'EST ?

DÉFINITION - COMPOSITION

Les dunes que l'on observe sur le littoral sont des amas de sables. Ces sables proviennent du déplacement sous l'effet du vent des sables accumulés sur l'estran, vers l'intérieur des terres.

Les dunes sont largement composées de sable (de diamètres variables), parfois de petits morceaux de coquillages et de sédiments. Depuis la plage jusque dans les terres se succèdent différents types de dunes, certaines possèdent une végétation caractéristique, toutes possèdent une structure (hauteur, stabilité, etc.) caractéristique. En effet, plus on s'éloigne de la mer, plus les conditions d'humidité, de salinité, de vent et les quantités de matériaux d'origine terrestre changent.



© N. Van Zuijlen - Planète Mer

Le haut de l'estran : Il correspond à la partie la plus haute de l'estran, qui n'est plus recouvert d'eau marine qu'à l'occasion des très grandes marées, ou épisodes de grandes vagues. La laisse de mer se décompose, et apporte des éléments qui permettent à certaines plantes de s'y installer. **La dune embryonnaire** : Le sable qui compose cette dune est encore facilement transporté par le vent, ce qui génère des particularités : il y a peu d'eau douce, les plantes peu-

vent se faire recouvrir rapidement. On y retrouve donc des plantes dites "psammophiles", qui savent s'adapter à ce milieu de sable. **La dune blanche** : Cette dune est la version "évoluée" de la dune embryonnaire, où les espèces psammophiles ont pu, avec le temps, construire un système qui retient davantage le sable. **La dune grise** : Cette dune n'est presque plus touchée par les embruns, et le sable y est bien fixé.

FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

Les dunes sont en général le lieu de vie d'un grand nombre d'espèces, donc un "stock" de biodiversité important ! On y retrouve à peu près 10% de la flore française totale, et une soixantaine d'espèces de plantes vivent exclusivement sur les dunes. Parmi ces espèces, une vingtaine sont rares, menacées ou en forte régression. Les dunes protègent aussi les côtes, en absorbant l'énergie des vagues, elles réduisent l'érosion du rivage.

ESPÈCES ASSOCIÉES

DES ESPÈCES DES DUNES

Dune embryonnaire: Chiendent des sables, Renouée maritime, Pourpier de mer, Roquette de mer, Panicaut maritime (qui est l'emblème du conservatoire du littoral), Euphorbe, Liseron des dunes.

Dune blanche: Oyat, Panicaut maritime, Achillée maritime, Giroflée des dunes, Chou marin.

Dune grise: Immortelle des sables, Oeillet des dunes, Luzerne marine, Linaire des sables.

MENACES

Les dunes sont menacées par les constructions sur le littoral (on appelle ce phénomène l'artificialisation du littoral) et les changements du climat. Si les vents changent, les dunes constituées de sable, et donc sensibles à l'orientation et à l'intensité du vent, se modifient ! Les dunes mobiles et embryonnaires sont menacées par le nettoyage des plages et par le piétinement.

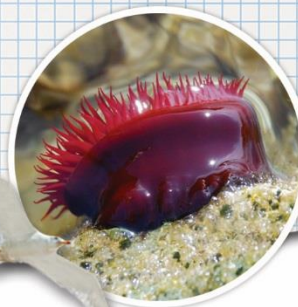
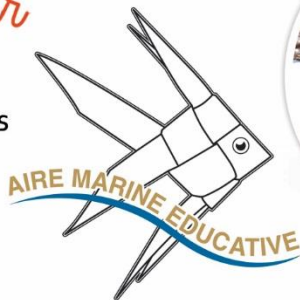
LA MARCHE DES DUNES

La plus haute dune d'Europe, la dune du Pilat (~110 m), se déplace chaque année de quelques mètres vers l'intérieur des terres, poussée par le vent.



© Tristan Diméglio

A consulter "Conservation des dunes côtières" de l'IUCN, disponible au téléchargement en ligne.

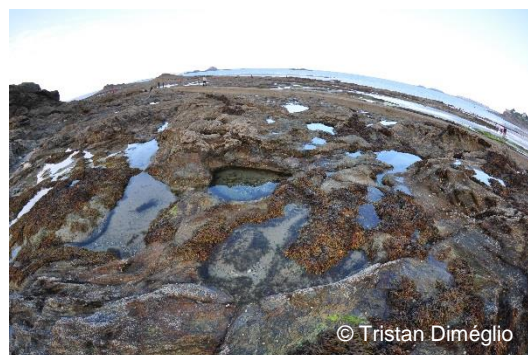


L'ESTRAN ROCHEUX

DEFINITION

QU'EST-CE QUE C'EST ?

Cet habitat rocheux est cantonné à l'étage médio-littoral limité par la zone de balancement des marées ou des vagues. Son extension dépend donc des conditions d'humidité : le marnage c'est-à-dire de la différence de hauteur entre basse et haute mer ou l'exposition aux vagues



© Tristan Diméglio

COMPOSITION En Méditerranée, l'estran rocheux est souvent peuplé d'algues calcaires dites encroûtantes. Ces algues forment ainsi des trottoirs sur la roche, que l'on nomme "encorbellements", caractéristiques de ce type d'habitat. On y retrouvera aussi des ceintures de cystoseires et d'algues vertes (les ulves par exemple apparaissent en grande quantité au printemps, lorsque le soleil et les eaux douces se mélangent au bord, on appelle ces apparitions des "blooms").

En Atlantique/Manche, cette zone est plus vaste du fait des marées. Les espèces animales et végétales se répartissent en fonction de leur hauteur sur l'estran et de la puissance des vagues. A l'abri (en mode "abrité"), les algues brunes s'installent, formant des ceintures ou mosaïques dont la composition change du haut vers le bas de l'estran. En mode "battu", les espèces végétales disparaissent pratiquement sous l'effet des vagues et courants, au profit d'espèces animales qui filtrent l'eau, s'installant sur la roche dans les fissures et les anfractuosités.

FONCTION ÉCOLOGIQUE

En Méditerranée, le trottoir créé une structure qui abrite de très nombreuses espèces. Il est fréquent dans les zones où l'eau est pure, là où la mer est en mode "battu".

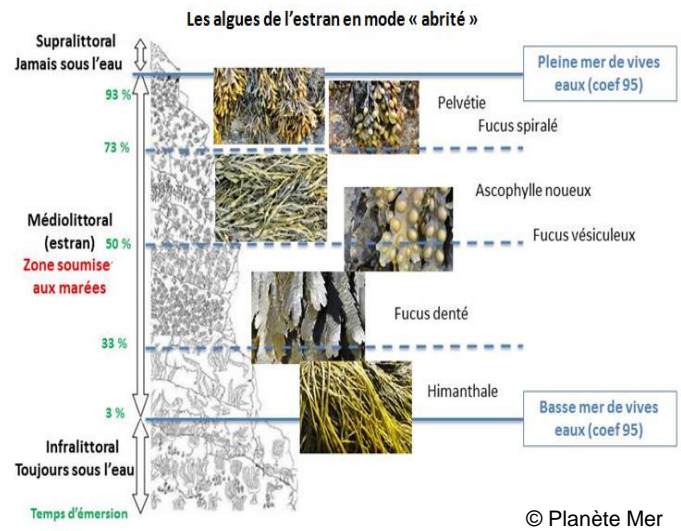
En Atlantique l'estran rocheux regorge de biodiversité, c'est un fabuleux garde-manger pour certaines espèces d'oiseaux, lieu de vie pour beaucoup d'espèces de mollusques.

ESPÈCES ASSOCIÉES

ATL, MANCHE, MER DU NORD

Mode "battu" : les organismes filtreurs sont prédominants : moules, balanes, pouce pieds mais aussi étoiles de mer et le bigorneau "perceur" (qui est un prédateur de moules). Un oiseau affectionne ce milieu: le bécasseau violet. Les algues se font plus rares car l'agitation de l'eau est trop importante.

Mode "abrité" : le couvert végétal est prédominant. Les algues brunes et rouges, les mollusques et quelques crustacés qui viennent s'abriter sous ce couvert et s'en nourrissent. Deux oiseaux arpentent cette face de l'estran: le tournepierre à collier et l'huître-pie.



MÉDITERRANÉE

Les algues encroûtantes calcaires, qui vont jusqu'à former des bourrelets ou encorbellements d'un mètre de large au pied des roches battues par les vagues. Mollusques tels que les chitons, patelles, bivalves.

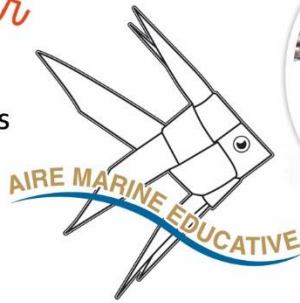
MENACES

Les estrans sont en proie au phénomène de littoralisation. Derrière ce concept : une urbanisation en développement, des espaces gagnés sur la mer au détriment des habitats marins, ou encore un accroissement des activités humaines et des potentielles pollutions qui y sont liées.

Le changement climatique modifie également le milieu et sa biodiversité (hausse des températures, modification des courants, migration des espèces, introduction d'espèces invasives).

En Méditerranée, l'estran rocheux est, en particulier, menacé par le piétinement et la pollution des eaux. Les encorbellements sont parmi les plus vulnérables car leur croissance est lente et qu'ils peuvent mettre des centaines d'années à se construire.

Sur les estrans rocheux de l'Atlantique et de la Manche les nombreuses activités pratiquées sur l'estran et l'introduction d'espèces peuvent amener à certains changements contre le bon fonctionnement des écosystèmes.



L'ESTRAN SABLEUX

DÉFINITION

Il s'agit de bandes de sable qui sont sous l'influence de la marée, donc alternativement immergées et émergées. Souvent, la morphologie de ces zones rappelle les vagues, avec des suites de barres et de bâches (bosses et creux). Le diamètre des grains de sable définit le type d'estran sableux, du sable fin au sable grossier. La taille des grains est liée aux conditions hydrodynamiques du secteur : plus l'estran est exposé aux vagues et aux courants, plus les grains de sable seront gros. Au contraire, dans les secteurs plus calmes, à l'abri de la houle et des vents dominants, le sable sera plus fin. En Méditerranée, du fait des faibles amplitudes de marée, cette zone est moins étendue qu'en Atlantique et en Manche.



COMPOSITION

L'estran sableux est un habitat qui diffère d'une région à l'autre dans sa structure, sa composition et sa fonction. Parfois limité à une fine bande de sable, il peut couvrir des zones de plusieurs kilomètres carré en régions soumises aux variations de marées. Il est principalement constitué de

sables de granulométrie variable, retenant l'humidité et les algues en épaves qui forment la laisse de mer puis les dunes.

Une végétation spécifique s'installe également sur ces zones sableuses : pourpier de mer, char-don bleu, chou marin. Cette végétation est dite halophile du fait de sa tolérance à la salinité.

FONCTION ÉCOLOGIQUE

Les estrans à sables fins ont une forte valeur écologique et biologique, beaucoup d'espèces affectionnant particulièrement ces milieux. La présence de populations très abondantes de crustacés (comme la puce de mer), de vers marins (arénicoles) et bivalves (coques, couteaux) en font un garde-manger pour les poissons et crustacés à marée haute, et pour les oiseaux à marée basse. Dans les estrans à sables grossiers s'installent de

plus gros mollusques telles que les praires et de grandes espèces de vers marins, qui apprécient la stabilité offerte par les gros grains de sable. Les sables médiolittoraux sont une aire de nourrissage pour de nombreuses espèces d'oiseaux dits limicoles. Certaines espèces comme le gravelot à collier interrompu viennent y pondre leur œufs.

ESPÈCES ASSOCIÉES

Les espèces associées à cet habitat sont fonction du diamètre des grains de sable et du temps pendant lequel l'eau les recouvre. Toutefois, on retrouvera souvent le même assemblage d'espèces vivant dans le sable (appelées espèces endogées) : des vers marins, des crustacés ainsi que des mollusques bivalves (dont certaines espèces bien connues des pêcheurs comme la palourde ou la coque). Au niveau des estrans dont les sables sont fins, on retrouve des algues qui peuvent parfois recouvrir la zone. Dans l'horizon supérieur se retrouve toute la végétation de la laisse de mer : des plantes qui tolèrent la salinité (*Astericus maritimus*, laitron piquant, chardon bleu, chou marin ..).

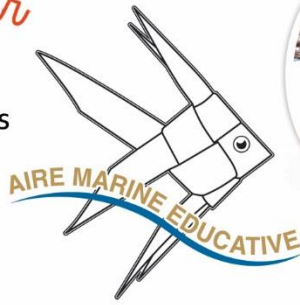
QUELLES MENACES ?

Les sables fins et l'eutrophisation. Parfois, lorsque les conditions d'apports en nutriments, d'ensoleillement, et de chaleur sont réunies, des algues vertes prolifèrent. Ces "marées vertes" provoquent une cascade d'évènements qui mène parfois à une perte de tout l'oxygène présent dans ces eaux peu profondes (eutrophisation) car consommé par les algues. A marée basse, les placages d'algues étouffent le sable et provoquent des hypoxies dans le sable, néfastes pour les animaux colonisant ce sable. Un apport régulier de matière organique peut aussi modifier à plus long terme les associations d'espèces de ce milieu. Lieux de pêche à pied (d'espèces comestibles et de vers pour la pêche), les estrans de sables fins sont sensibles à cette activité récréative, temps en raison du prélèvement des espèces que du piétinement et du grattage du sable qui déstructure l'habitat sableux.

Les plages fréquentées par les baigneurs estivaux sont souvent nettoyées, ce qui peut détruire l'écosystème associé dont la laisse de mer.

Les écosystèmes des sables grossiers sont principalement menacés par la pêche à pied de la palourde et des vers marins, une partie de ces habitats est régulièrement piétinée et retournée et donc perturbée et modifiée.





LES FORETS A *CYSTOSEIRA*

DÉFINITION

Les cystoseires sont des végétaux marins, et plus précisément des algues. A l'inverse des plantes, les algues sont constituées d'un Thalle jouant un rôle dans la photosynthèse et d'un crampon leur permettant de se fixer au sol. Les cystoseires sont des espèces ingénieuses car elles transforment leur habitat au bénéfice du développement d'une multitude d'autres organismes. Elles sont donc à l'origine de cet écosystème particulier.

Les cystoseires sont des algues dites arborescentes c'est-à-dire qu'elles ont la forme d'un arbre. C'est pour cette raison que leur habitat se nomme « forêt à Cystoseira ».

Les cystoseires peuvent atteindre un mètre de hauteur. Elles sont présentes sur les côtes Atlantiques, Méditerranéennes et dans quelques autres régions du monde. Les cystoseires se développent sur les zones rocheuses de l'étage infralittoral.



© Tristan Diméglio

FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

Les forêts à *Cystoseira* jouent un rôle important pour l'écosystème marin, son aspect touffu offre aux petits poissons la possibilité d'échapper aux

prédateurs et ainsi de se développer, on parle alors de zone de nurserie. Cet habitat bénéficie également aux petits invertébrés, il offre un

endroit sûr où ces organismes peuvent se cacher. Des chercheurs ont mis en évidence

que les forêts à *Cystoseira* sont des indicateurs de bonne santé du littoral.

ESPECES ASSOCIEES

Une multitudes d'espèces se trouvent associées aux forêts à *Cystoseira*, qu'on les retrouve uniquement au stade juvénile, adulte ou tout au long de leur vie. Ces espèces sont très importantes dans la structuration de cet habitat. Nous rencontrons ainsi des espèces d'herbivores comme les oursins, les poissons ou

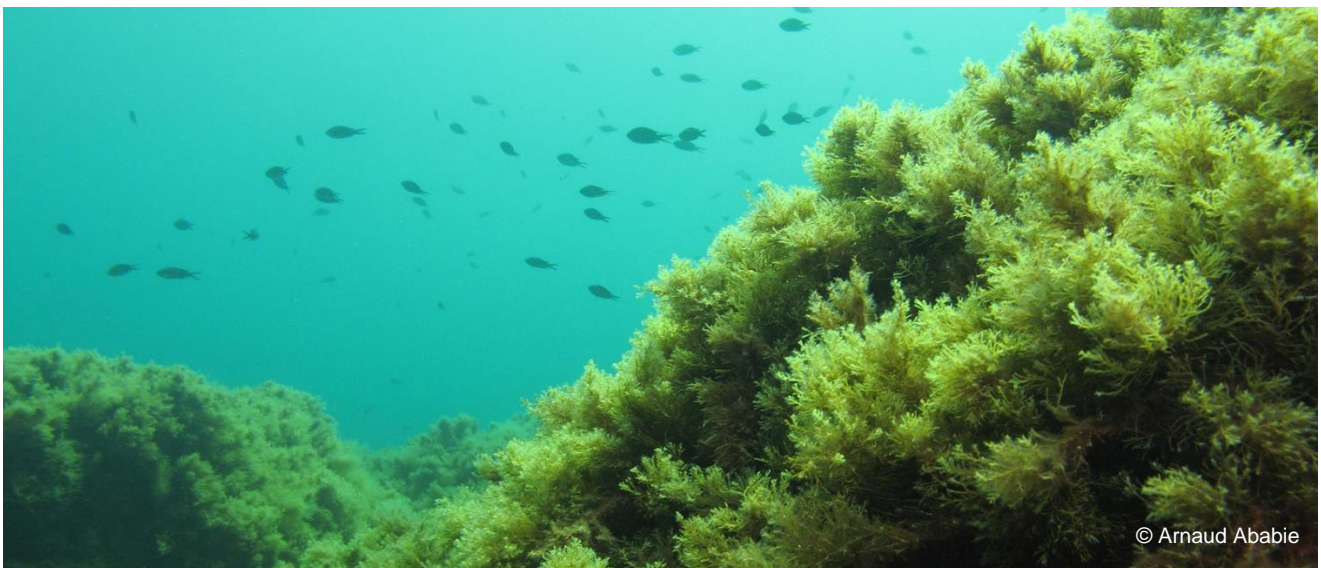
encore les gastéropodes. leurs populations sont régulées par des espèces predatrices dont les mérous et certaines espèces de labres. C'est ainsi qu'un véritable réseau trophique arrive à se mettre en place afin de maintenir l'équilibre des forêts à *Cystoseira*.

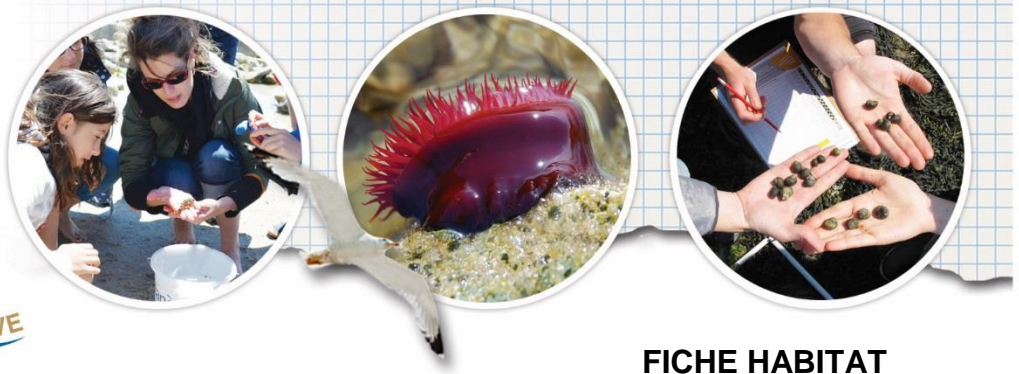
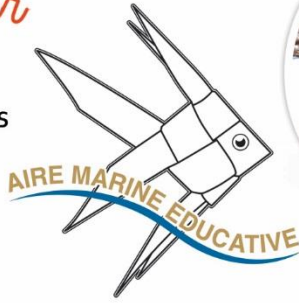


MENACES

Les herbiers à *Cystoseira* regressent actuellement. Les facteurs expliquant ces régressions sont multiples : la pollution, le surpâturage par les oursins, la compétition spatiale avec les

moules, le piétinement par l'homme, l'augmentation de la turbidité de l'eau, l'augmentation de la température de l'eau due aux changements climatiques globaux.





LES HERBIERS

DÉFINITION

Les herbiers forment de véritables prairies sous-marines.

Ils sont formés par des plantes sous-marines, encore appelées phanérogames. Ces plantes partagent les mêmes caractéristiques que leurs cousines terrestres : elles sont constituées de feuilles, de tiges sous-terraines appelées également « rhizomes » et de racines. Il existe une soixantaine de phanérogames marines dans le monde.

Comme toutes les plantes, les phanérogames marines sont caractérisées par la présence de fleurs et de fruits et réalisent la photosynthèse. Cette dernière caractéristique impose aux phanérogames de s'établir dans des zones proches de la surface, où l'intensité lumineuse est assez importante.

Ainsi, on les observe dans les systèmes côtiers depuis la surface jusqu'à 40 mètres (limite de la zone photique, où l'intensité lumineuse permet la photosynthèse).

Les herbiers sont présents sur tout le globe, à l'exception de l'Antarctique.



© Sandrine Ruitton - MIO

FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

Les herbiers sont pour certains formés d'espèces dites ingénieuses : leur présence est déterminante dans la structuration et le fonctionnement d'un écosystème.

La densité des herbiers peut atteindre 8000 feuilles par mètre carré (cas de la posidonie). Cette exceptionnelle densité sert d'abris pour une multitude d'organismes marins. La posidonie recense plus 300 espèces différentes par exemple. Les herbiers jouent également un rôle

de frayère et de nurserie. Enfin leurs racines (appelées rhizomes) jouent un rôle de fixateur de sédiment, limitant l'érosion tandis que les longues feuilles amortissent les houles et l'impact des vagues sur les plages

Formés d'espèces photosynthétiques, les herbiers tiennent enfin une part importante dans l'oxygénation des océans. La posidonie est par exemple appelée le poumon vert de la Méditerranée, capable de produire jusqu'à 30 litres d'O₂ par m² et par jour.

LES ESPÈCES ASSOCIÉES

De part leur fonctionnalités les herbiers abritent une diversité d'espèces. Les herbivores, comme les saupes ou encore certains oiseaux viennent par exemple s'y nourrir. Il n'est d'ailleurs pas rare de retrouver sur les feuilles des coups de becs ! Les rhizomes créent des habitats propices à toute une faune dite vagile (c'est-à-dire qui vit dedans). On y trouve de petits crustacés, des mollusques et des échinodermes. Enfin, les feuilles des herbiers sont parfois recouvertes de petites algues : ce sont des organismes épiphytes. Lorsque les épiphytes sont trop nombreux, ils peuvent limiter la photosynthèse des herbiers. En

consommant ces épiphytes, certains mollusques prédateurs assurent aux phanérogames marines une meilleure photosynthèse essentielle à leur développement.



LES DUGONGS

Les dugongs sont des mammifères marins se nourrissant principalement de phanérogames marines. Ils peuvent manger jusqu'à 30 kg d'herbe par jour. Cette espèce dépendante des herbiers marins est menacée par la diminution de la distribution de phanérogames marines.



Pour en savoir plus :
Le dugong, état des lieux (Cleguer, 2010)



MENACES

Les herbiers sont des habitats très fragiles et également vulnérables. Ils sont recensés parmi les habitats menacés au niveau européen (directive européenne Habitat Faune et Flore) et font l'objet d'une protection et d'un suivi renforcés.

Proches des côtes, ils sont soumis à de nombreuses pressions mais également aux effets du changement climatique.

Les herbiers sont principalement sous la menace de l'aménagement et l'urbanisation des côtes (terrains gagnés sur la mer qui détruisent les herbiers), les ancrages qui raclent les fonds et arrachent les rhizomes ou encore les pollutions qui troublent l'eau et limitent fortement la photosynthèse.

LES HERBIERS DE ZOSTÈRES

Les herbiers de Zostères sont rencontrés en abondance le long des côtes de la Manche et de l'Atlantique, sur l'estran et les fonds côtiers peu profonds ; ils peuvent également être observés en Méditerranée mais en moindre abondance.

Les herbiers sont formés par deux espèces : la zostère naine et la zostère marine. On retrou-

vera la zostère naine dans la zone de balancement des marées zone médiolittorale), tandis que la zostère marine est principalement présente à de plus grandes profondeurs, depuis la basse mer jusqu'à 3 ou 4 mètres de profondeur.

La zostère est depuis 2004 référencée comme une espèce et un habitat menacé ou en déclin.



LES HERBIERS DE POSIDONIES

La posidonie (*Posidonia oceanica*) est une espèce protégée et endémique de la Méditerranée. La posidonie est rencontrée à des profondeurs allant de quelques dizaines de centimètres jusqu'à 30 à 47 mètres dans les eaux claires.

Elle s'adapte très bien à des changements de milieu comme les variations de la température mais elle reste sensible aux variations de salinités des eaux. C'est pour cette raison qu'elle ne peut pas se développer dans les zones lagunaires ou encore près des estuaires.

Les feuilles de posidonies peuvent atteindre un mètre de longueur. Une fois mortes, ces feuilles se détachent et peuvent être transportées et transformées par le courant marin. Les feuilles pouvant ainsi se fragmenter en fibres, qui, par

l'action des vagues vont se regrouper formant des boules fibreuses appelées des aegagropiles ou pelotes de posidonie.



LES HERBIERS DE CYMODOCÉES

Les herbiers de cymodocées peuvent être observés dans différentes zones du globe. Ils sont ainsi présents à Mayotte, Madagascar, Nouvelle Calédonie, tout comme en Méditerranée et près des îles Canaries. Cette large répartition est due à la multitude d'espèces appartenant au genre *Cymodocea*. En Méditerranée l'espèce représentée est *Cymodocea nodosa*. Cette espèce est protégée, il est donc interdit de la détruire.

Les herbiers de cymodocées sont fréquemment observés près des estuaires, lagunes, dans les zones peu profondes près des côtes, dans les étangs littoraux ou encore près des nappes phréatiques rejetant de l'eau douce. La profondeur maximale à laquelle cette espèce a pu être observée est 30 mètres. Les herbiers de cymodocées, en Méditerranée, peuvent partager leur territoire avec d'autres espèces de phanérogames marines comme la zostère naine.



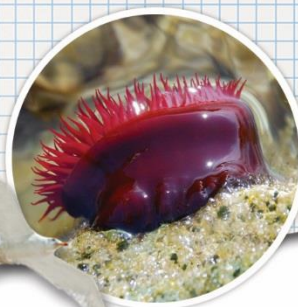
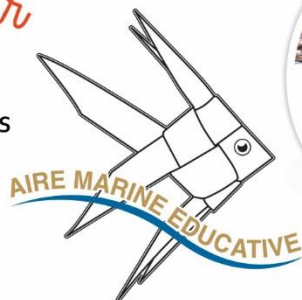
RESTAURATION DES HERBIERS

Les herbiers sont des habitats fragiles dus aux différentes menaces jouant sur cet habitat. Afin de contrer leur diminution, de nombreux plans de restauration sont réalisés.

Des chercheurs se sont intéressés de près à l'efficacité de ces méthodes. La première méthode de restauration des herbiers est le bouturage. Pour cela les plongeurs récupèrent les fragments de l'ensemble de l'espèce concernée (c'est-à-dire racines, rhizomes et feuilles) et les replantent dans une zone favorable à son développement afin qu'ils puissent recoloniser la zone. La seconde méthode consiste à récolter des graines,

les faire germer puis les planter. Ces méthodes ont montré des résultats favorables, plus de 90% de ces boutures et plants s'y sont développés.

Mais ces méthodes sont très coûteuses. A ce jour, la création d'aire marine protégée ou de zone Natura 2000 font partie des solutions éprouvées pour protéger les herbiers par la mise en place d'une réglementation et d'un suivi des herbiers. Cela passe notamment par la création de mouillages écologiques, non impactant pour les herbiers, de zones interdites aux engins à moteurs (ZIEM) et de la réalisation de suivis de l'état de santé des herbiers réalisés tous les 3 ou 5 ans.



RÉCIFS D'HERMELLES

DÉFINITION

Les récifs d'hermelles sont des structures créées par des vers marins (les hermelles : *Sabellaria alveolata*). Ces structures se présentent comme un ensemble de tubes organisés en "nid d'abeilles" constitués de sable et de fragments de coquilles cimentés pas du mucus, qui sont très denses. On les retrouve en milieu mi battu (où les vagues existent mais ne sont pas trop

importantes), où les eaux sont très chargées de sable. Sous le niveau de la mi-marée, ils sont d'allure buissonnante, plus haut sur la zone de balancement des marées, ils forment des plaques sur les roches. Leur forme varie dans le temps, en fonction des variations de courants et de vagues de leur zone d'implantation.

COMPOSITION

Ils sont composés d'une agrégation de sable et de sédiments formant des tubes droits. Les récifs sont l'empilement et la juxtaposition de ces tubes, on les appelle des récifs biogènes, car ils sont construits par des êtres vivants. A l'intérieur des tubes vivent les hermelles, qui filtrent l'eau pour en retirer leur nourriture.



© Auriane JONES - Ifremer Brest PDG-ODE-DYNECO-LEBC

FONCTION ÉCOLOGIQUE

C'est un habitat localisé, pouvant abriter de 50 à 70 espèces, dont quelques-unes rares. C'est aussi un habitat jouant le rôle de garde-manger pour beaucoup d'espèces, étant donné la grande quantité d'individus qui y vivent, jusqu'à 60 000 par mètre carré ! L'hermelle construit son habitat (récif) dans le milieu où elle vit ce qui le modifie, on dit d'elle que c'est une "espèce-

ingénieur". Ses constructions permettent à de nombreuses autres espèces de s'abriter des prédateurs à l'intérieur du récif. Cet abri semble être un "nid de biodiversité", en effet, la biodiversité qui s'y trouve est en général beaucoup plus importante que dans l'environnement entourant ces récifs.

ESPÈCES ASSOCIÉES

Polychètes prédateurs errants : Ce sont les vers marins, prédateurs, qui se promènent dans et sur le récif à la recherche de leur proies.

Endofaune (vivant dans les sédiments, ou dans le récif) : Bien sûr, l'hermelle ! Les sipunculien, vers vivant dans les tubes vides du récif, se nourrissant des particules en suspension. Les bivalves, comme les moules et les huîtres, s'y installent, protégés. Les crustacés, qui se nourrissent de façon opportuniste des vers et cadavres du récif.

Epifaune (vivant sur le récif) : un grand nombre d'algues se fixent sur les récifs qui vieillissent. On y retrouve aussi des balanes et patelles, et leur prédateur, le pourpre.



© Auriane JONES - Ifremer Brest PDG-ODE-DYNECO-LEBC



MENACES

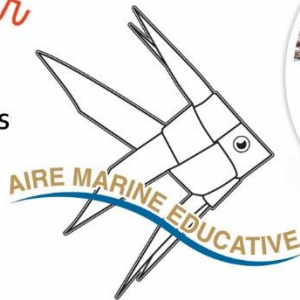
Les pêcheurs à pied qui parfois y recherchent des espèces comestibles (huîtres, moules, palourdes, crevettes roses, etc.), en brisant les récifs sont une menace directe. Les cultures marines, qui se développent très bien dans les conditions hydrodynamiques et sédimentaires des zones sur lesquelles les hermelles s'installent peuvent coloniser ces récifs, et les modifier. La qualité des eaux : lorsque les eaux sont propices au développement d'algues vertes, ces dernières peuvent s'installer sur les récifs, et causer des modifications irréversibles de leur composition. La pollution est, comme pour une grande partie des espèces sessiles (qui sont fixées quelque part), un danger.

LE GÉANT DU MONT-SAINT-MICHEL

Dans la baie du Mont-Saint-Michel se trouve le plus grand banc de récifs d'Europe: le "Banc des Hermelles", qui parcourait 100 hectares en 2003 !



© Auriane JONES - Ifremer Brest PDG-ODE-DYNECO-LEBC



LAISSE DE MER

DEFINITION

La laisse de mer est le nom donné au regroupement en bord de plage de nombreux débris échoués. Ces débris, apportés sur les plages par les courants, les vagues et le vent, sont de deux types : - naturels, ils proviennent de la mer ou de terre et sont composés d'algues, végétaux, petits animaux vivants et morts, coquillages et bois flottés. - issus de l'activité de l'Homme (débris anthropiques) ils sont composés principalement de plastiques et de verres de plus ou moins grande taille.

Certains êtres-vivants trouvent dans la laisse de mer abris et nourriture, ce qui en fait un véritable

habitat naturel, protégé au niveau européen.



FONCTIONS ECOLOGIQUES

SOURCE DE VIE



Véritable source de vie, la laisse de mer est la base d'une chaîne alimentaire pour de nombreuses espèces littorales allant de la puce de mer jusqu'aux poissons en passant par les oiseaux marins limicoles. Sous l'action du soleil et des organismes détritvovres, les débris végétaux vont entrer en décomposition et offrir de la matière organique assimilable par les invertébrés (vers, mollusques et crustacés) et le plancton, premiers maillons de la chaîne alimentaire. Leur décomposition va également former un terreau riche en éléments nutritifs et assimilable par la végétation dunaire comme l'Oyat par exemple.

Travailleur de la laisse de mer, le Talitre (ou puce de mer) y tient une place importante. Ce petit crustacé sauteur est détritivore. C'est lui qui en se nourrissant des algues et petits animaux morts produit la matière organique assimilable. Il participe donc activement au nettoyage des plages, à la vie de la laisse de mer et joue donc un rôle essentiel dans l'écosystème des plages.

BATISSEUR DU LITTORAL

La laisse de mer forme aussi une protection naturelle à l'effet des vagues et houles. Le lacis d'algues et de débris emprisonne le sable, qui n'est pas relargué en mer emportée par les vagues, et lutte ainsi contre l'érosion des plages.

Ce phénomène d'engraisement naturel d'une plage contribue à une stabilisation du trait de côte voire sa progression. Les dunes sont donc protégées, elles ne subissent plus de phénomènes d'érosion.

La laisse de mer participe même à la création de nouvelles dunes. L'installation de l'Oyat accentue le phénomène de rétention de sable et permet la création de monticules de sables qui au fil du temps donneront naissance aux dunes. De nos jours, l'absence de laisses de mer empêche le maintien des dunes. Pour faire face, les gestionnaires utilisent des ganivelles, sortes de barrières en bois qui évitent au vent d'emporter le sable.

COMPOSITION



La laisse de mer est principalement constituée de débris végétaux dont la composition varie régionalement. On y trouve :

algues vertes (ulves), algues brunes (Fucus, Laminaires, Cystoseires), algues rouges (Gracilaires et Polysiphonies), phanérogames (Zostères, Posidonies). Mais également des coquillages et débris coquillers, pontes, indices d'animaux échoués, débris végétaux d'origine terrestre (bois flottés et feuilles mortes).

ESPECES ASSOCIEES

Espèces limicoles comme : Gravelot à collier interrompu, Tournepierre à collier

Décomposeurs de la laisse : Talitre, Perce oreille des rivages

Végétation annuelle (Oyat, roquette de mer, soude maritime, arroche des sables, chou marin)

MENACES

Une des menaces les plus forte de la laisse de mer est la méconnaissance de cet habitat. Pour beaucoup la laisse de mer est considérée comme un tas d'algues en décomposition.

La laisse est, dans certaines régions, nettoyée et donc supprimée mécaniquement sous l'action d'engins appelés criblouses. Cette pression est principalement visible en saison estivale.

Les déchets en provenance de la Terre ou de la mer (papiers, plastiques, filets ou fils de pêche ..) sont piégés dans la laisse et viennent altérer sa composition.

RESSOURCES

Le Talitre :

<http://www.espace-sciences.org/juniors/animaux/talitre-le-petit-nom-de-la-puce-de-mer>

Ecologie :

Les enjeux écologiques de la laisse de mer

https://www.manche.fr/.../brochure_de_sensibilisation_-_enjeux_ecologiques_2.pdf

Découvrir et respecter la laisse de mer :

[http://www.cap-atlantique.fr/sites/cap-](http://www.cap-atlantique.fr/sites/cap-atlantique.fr/files/afin_de_profitez_pleinement_de_votre_sortie_noubliez_pas_de_vous_proteger_et_de_proteger_la_nature_395.pdf)

[atlantique.fr/files/afin_de_profitez_pleinement_de_votre_sortie_noubliez_pas_de_vous_proteger_et_de_proteger_la_nature_395.pdf](http://www.cap-atlantique.fr/sites/cap-atlantique.fr/files/afin_de_profitez_pleinement_de_votre_sortie_noubliez_pas_de_vous_proteger_et_de_proteger_la_nature_395.pdf)

Laisse de mer : composition et vulnérabilité

[http://files.biolovision.net/www.faune-charente-](http://files.biolovision.net/www.faune-charente-maritime.org/userfiles/NewsAgenda/PlaquetteLPOLaissedemerV2.pdf)

[maritime.org/userfiles/NewsAgenda/PlaquetteLPOLaissedemerV2.pdf](http://files.biolovision.net/www.faune-charente-maritime.org/userfiles/NewsAgenda/PlaquetteLPOLaissedemerV2.pdf)

Laisse de mer : un milieu naturel sous gestion de l'Homme

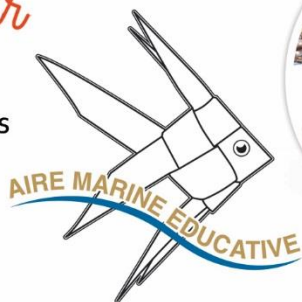
[http://sm-wimereux.univ-](http://sm-wimereux.univ-lille1.fr/formation/DocumentsPedagogiques/documents/LaisseMerDune/ExposeLaisseMer.pdf)

[lille1.fr/formation/DocumentsPedagogiques/documents/LaisseMerDune/ExposeLaisseMer.pdf](http://sm-wimereux.univ-lille1.fr/formation/DocumentsPedagogiques/documents/LaisseMerDune/ExposeLaisseMer.pdf)

Multimédia :

Connaître la laisse de mer :

http://envlit.ifremer.fr/var/envlit/storage/documents/documents_pedagogiques/laisse/laisse_de_mer_v4.html



LES LAMINAIRES

DÉFINITION

Les laminaires sont de grandes algues brunes faisant entre 2 et 4 mètres de hauteur. Elles sont majoritairement observées dans les zones infralittorales rocheuses des côtes Atlantique nord mais il existe également des laminaires en Méditerranée ou dans les eaux tempérées des océans Atlantique, Indien et Pacifique. Certaines espèces de laminaires sont très sensibles à la température

de l'eau : elles se développent dans les eaux dont la température est comprises entre 10 et 20°C, c'est le cas par exemple des laminaires digitées que nous retrouvons sur les côtes bretonnes. Les laminaires sont retrouvées à des profondeurs allant de 0 à 40 mètres mais il existe une exception pour les laminaires jaunes qui peuvent être observées à des profondeurs allant jusqu'à 110 mètres.



© Bioervéd - Creative Commons

FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

Les laminaires jouent un rôle important dans le maintien de la biodiversité des zones rocheuses côtières. Elles accueillent dans leurs champs une multitude d'espèces qui y trouvent un endroit propice à leur développement, ce sont des frayères et des nurseries. Cet habitat bénéficie également

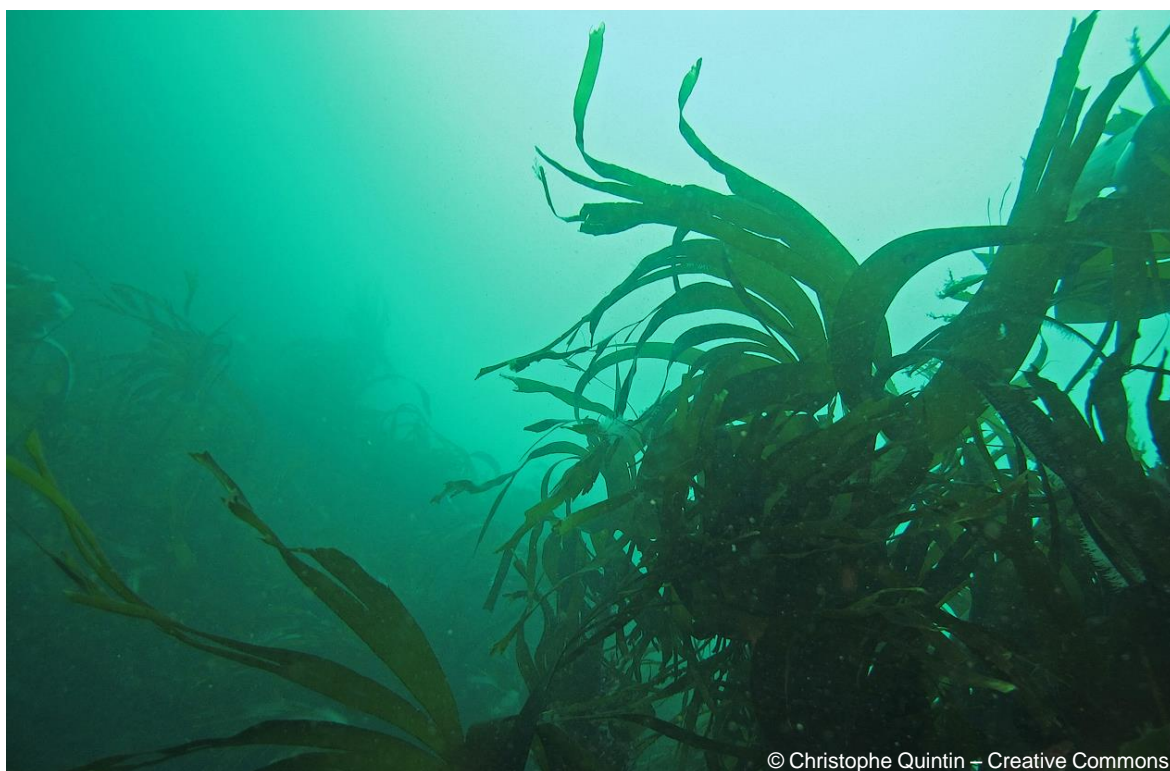
aux petits invertébrés, il offre un endroit sûr où ces organismes peuvent se cacher. Les laminaires interviennent également, si elles sont proches des côtes, à la réduction de la puissance des vagues.

ÈSPECES ASSOCIÉES

De par leur morphologie, les laminaires accueillent une multitude d'espèces. On y retrouve des algues rouges vivant dans les zones ombragées créées par les frondes. La faune y est également représentée par les éponges, les bryozoaires, les polychètes dont certains vivent sur les frondes des laminaires, on les appelle des épiphytes. Cet habitat abrite également des brouteurs comme certaines espèces de gastéropodes ou encore d'oursins. Les laminaires offrent aussi un refuge pour de nombreuses espèces de poissons comme les gobies ou encore les labridés, et aux crustacés comme l'étrille ou l'araignée de mer.

LE SAVIEZ VOUS ?

Il est possible d'observer des phoques dans les champs de laminaires. Les frondes des laminaires jouent le rôle de bouées pour la loutre.

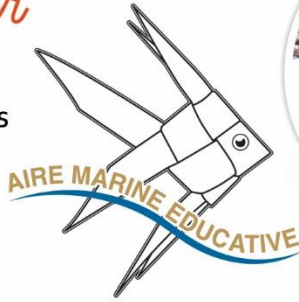


© Christophe Quintin – Creative Commons

MENACES

Les laminaires sont également menacées par la prolifération de certaines espèces de brouteurs comme l'helcion (oursin) ce qui peut provoquer une disparition temporaire et localisée des

champs de laminaires. Cette augmentation d'espèces brouteurs est due à la diminution de la population de certaines espèces prédatrices comme le homard, la loutre ou encore le phoque.



LES MACROALGUES

QU'EST-CE QU'UNE ALGUE ?

Les macroalgues marines, appelées également macrophytes, forment un ensemble d'organismes répartis en trois groupes : algues vertes, algues brunes et algues rouges qui malgré l'apparence sont génétiquement très différentes d'un groupe à l'autre. Nombreuses (on comptabilise au moins 1500 espèces différentes d'algues en Europe), elles sont parfois difficile à identifier et nécessitent une observation sous la loupe binoculaire.

Contrairement aux plantes, les algues n'ont pas de racines, de tiges ni de feuilles. Elles sont formé d'un thalle. Les algues vivent en majorité dans le milieu aquatique. Les algues existent sous différentes formes et tailles, il y a ainsi des micro-algues elle font partie du phytoplancton et des macro-algues qui sont fixé sur les fonds marins se sont des phytobentos.

Les algues ont également des pigments photosynthétiques différentes, c'est pour cette raison que nous rencontrons des algues vertes, brunes ou encore rouge. Cette différence de couleur est due à une adaptabilité à vivre à des profondeurs différentes.



FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

Les algues jouent un rôle très important dans le cycle du Carbone. En faisant de la photosynthèse oxygénique elles utilisent le CO₂ et rejette de O₂ permettant ainsi l'oxygénation des océans et donc le maintien de la vie marine. Elles offrent également un lieu propice au développement de nombreuses espèces. Les algues sont aussi une

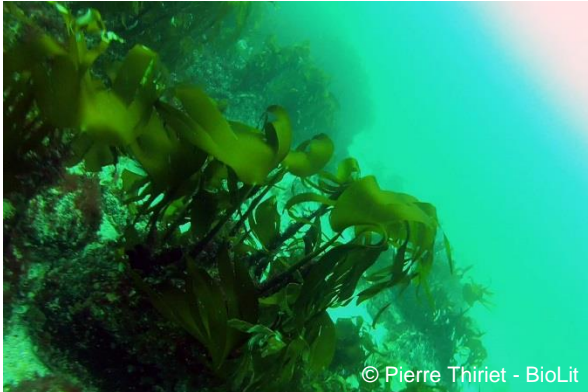
source de nourriture de nombreux herbivores marins comme les poissons et les invertébrés. Certaines d'entre elles ont des importances écologiques comme les cystoseires qui forment un habitat riche en biodiversité et sont également des indicateurs d'une bonne qualité de l'eau.

LES ALGUES BRUNES

Les algues brunes doivent leur couleurs grâce aux pigments photosynthétiques jaune et vert. Elles peuvent ainsi vivre jusqu'à 40 mètres de

profondeurs. Les algues brunes peuvent former des habitats riche en biodiversité, certaines d'entre elles ont façonnées les côtes françaises.

LES LAMINARIALES



Véritables forêts sous-marines, elles abritent nombre d'espèces. Les laminariales ont une morphologie très distinctive avec un stipe très développé et des frondes en forme de rubans longs et aplatis.

On les retrouve principalement près des côtes Atlantiques dans la zone infralittorale.

Pour plus d'informations sur les laminaires voir la fiche habitat "les laminaires".

LES FUCALES

Les fucacées

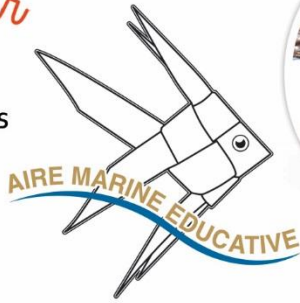
Les fucacées sont généralement des espèces d'algues brunes présentes dans la zone médiolittorale. Les côtes bretonnes en sont riches, elles forment d'ailleurs un habitat propice au développement de nombreuses espèces comme les gastéropodes. On reconnaît les fucacées grâce à leur frondes rubanées et dichotomes (séparation en deux de l'extrémité des frondes).



Les sargassacées.



Les cystoseires font partie de la famille des sargassacées, elles se reconnaissent grâce à leur aspect arborescent formé grâce à la ramification de leurs frondes. Les cystoseires sont très communes en Méditerranée, de nombreuses espèces y sont même endémiques. Les cystoseires forment également un habitat riche en biodiversité. Leur faible tolérance aux polluants en font une espèce indicatrice de la bonne qualité de l'eau.



MOULIÈRES

QU'EST-CE QUE C'EST ?

DEFINITION

La moulière est formé par le regroupement de nombreuses moules en un même endroit. Ces regroupements forment alors un habitat à part entière. La moulière se retrouve dans la zone de balancement des marée ou des vagues (zone médiolittorale) soumises aux courants et vagues ; elles filtrent jusqu'à 3 litres d'eau par heure pour s'oxygéner et se nourrir principalement d'organismes planctoniques.



© FannyCumbreira

COMPOSITION

La moulière est, comme son nom l'indique, principalement constituée de moules, fixées sur divers substrats. En Méditerranée il s'agira le plus souvent de *Mytilus galloprovincialis*, tandis que c'est *Mytilus edulis* qui est la plus fréquente sur la façade Atlantique/Manche. Néanmoins, ces espèces semblent exister sur tout le littoral fran-

çais, on retrouve notamment *M. galloprovincialis* jusqu'en Bretagne.

Les moules peuvent parfois s'agréger les unes aux autres grâce à des filaments prolongés par de petites ventouses (leur byssus) et former ainsi des matelas de moules qui peuvent atteindre des épaisseurs allant jusqu'à 30 cm.

FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

Les moulières forment des structures qui peuvent stabiliser des vasières, à ce titre, elles sont classées parmi les « espèces-ingénieur » : espèces qui construisent et façonnent le milieu dans lequel elles vivent. Malgré une très faible

diversité d'espèces présentes dans les moulières, elles peuvent être riche en termes de quantité d'individus. Étant consommées par les crabes, les poissons, et certains oiseaux en particulier l'huître pie, elles constituent un formi-

dable stock de nourriture. Les moules en tant qu'organismes filtreurs sont des espèces dites sentinelles de la qualité de l'eau car elles concentrent dans leurs tissus les composés pré-

sents dans l'eau. Il suffit donc d'échantillonner quelques moules et d'étudier leurs tissus pour savoir si l'eau est polluée ou non.

ESPÈCES ASSOCIÉES

Moules observables : Moules de bouchot (*Mytilus edulis*), Moule d'Erquy (*Mytilus galloprovincialis*). Elles servent de support aux : balanes, algues, anémones, hydraires, bryozoaires. Elles peuvent abriter des ophiures, des crustacés et des vers. On retrouve souvent des nuelles dans la moulière, qui sont les prédateurs des moules.

Certaines moulières sont permanentes, d'autres plus temporaires, en lien avec les capacités de maintien des populations.



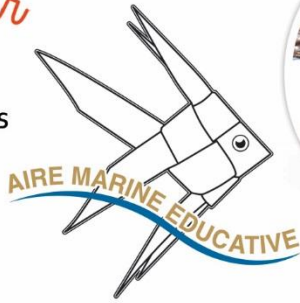
Les moules sont des organismes sensibles à la qualité de l'eau et par conséquent aux polluants d'origine humaine. La modification des courants marins (en lien avec le changement climatique ou l'aménagement des côtes) peut avoir pour

conséquence un envasement des moulières. Les moules sont également très appréciées par l'Homme pour leur chair tendre et savoureuse, elles sont donc potentiellement menacées de surexploitation pour la consommation.

MALE OU FEMELLE ?

Chez la moule, les sexes sont séparés et il n'existe pas de différence morphologique entre les mâles et les femelles.

Cependant, il semblerait qu'en période de reproduction la femelle ait un manteau de couleur vive orangée alors que le mâle posséderait un manteau plus clair.



PLAGES DE GALETS

DÉFINITION

Ces plages sont caractérisées par la présence de galets de natures et de formes différentes. Il faut distinguer les plages naturelles de galets des plages artificielles où les galets ont été implantés. Aujourd'hui, rares sont les plages de galets naturelles. Certaines sont tout de même observées en Bretagne nord et héritées de la période du quaternaire. On les retrouve parfois en fond de criques ou de baie ou sous la forme de flèches, véritables avancées en mer (sillon de Talbert).



© Tristan Diméglio

COMPOSITION

Elles sont composées de fragments de roches de forme particulière (lisse et arrondie) et de nature très variée (granite, microgranite, grès, gneiss, silex, dolérite). Cette diversité est le résultat du travail répété de l'eau, des intempéries, des frottements et des vagues qui les ont polis et refaçonnés et des couches géologiques pré-

sentes à proximité de la plage. Là où la marée existe, l'habitat plage de galets se superpose à l'habitat des laisses de mer. N'hésitez pas à regarder entre les galets, ils peuvent à la manière d'une passoire retenir beaucoup de fragments. Parfois, les débris de coquillages se mêlent aux galets.

FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

La végétation qui se développe sur la laisse de mer est temporaire, observable de la fin du printemps jusqu'aux premières gelées d'automne. Plusieurs espèces de plantes que l'on y trouve sont protégées au plan national (par exemple l'Euphorbe Peplis, qui n'est plus connue que dans deux localités des côtes atlantiques françaises !) C'est aussi un garde manger pour beaucoup d'oiseaux limicoles.

La plage de galets se prolonge souvent sous l'eau. Ces petits fonds de galets, protégés des prédateurs, jouent alors le rôle de nurserie pour de nombreux poissons côtiers.

Ils y trouvent abris et nourriture en consommant les algues sur les cailloux ou les invertébrés cachés entre.



© Tristan Diméglio

ESPÈCES ASSOCIÉES

Si la quantité de débris coquillers est importante, on peut y voir la Renouée de Ray et l'Arroche de Babington, si la quantité de substrat sableux est suffisante, on y retrouvera en général le Matricaire maritime ainsi que l'Euphorbe peplis. On

retrouve deux espèces inféodées aux plages de galets de l'atlantique, le grillon maritime de la Manche, ainsi qu'un petit crustacé isopode : *Halophiloscia couchi*. Finalement, la partie supérieure des plages de galets

DES PLANTES SUR LES GALETS

On retrouve des espèces de plantes sur la partie supérieure des plages de galets :

- Pourpier de mer
- Chou marin
- Criste marine
- Bette maritime
- Oseille crépue
- Pavot cornu
- Douce-amère maritime
- Silène montana
- Gesse maritime

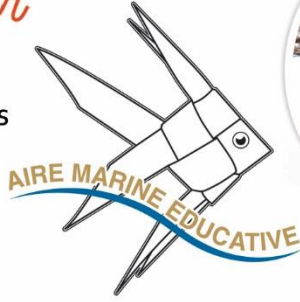


© B59210 - Wikimedia Commons - CC-BY-SA

MENACES

Le piétinement, l'artificialisation du littoral, l'exploitation de galets, la cueillette du chou marin pour l'alimentation sont autant de pressions qui pèsent sur les plages de galets et leur écosys-

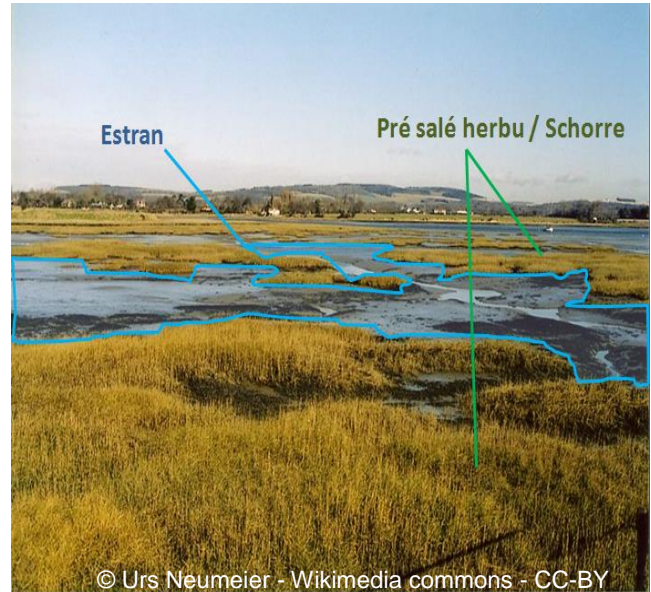
tème. Le prélèvement des galets est d'ailleurs interdit en certains endroits. Toutes ces menaces peuvent avoir un impact sur la présence d'oiseaux nicheurs protégés.



PRÈS SALÉS HERBUS

DÉFINITION

Les prés-salés ou schorres sont des étendues planes qui sont recouvertes d'eau salée uniquement lors des épisodes de grandes marées, ils correspondent donc à la partie supérieure de l'étage médiolittoral à la partie inférieure de l'étage supralittoral. Ils se retrouvent aussi sur les bordures des lagunes et étangs saumâtres. Ils peuvent subir de fortes variations de salinité, d'une part lorsqu'ils sont recouverts par l'eau marine, d'autre part lorsque l'eau douce (pluie, eaux de ruissellement) les immerge.



COMPOSITION

Le substrat -ou sol- est un mélange d'argile ou de sable et de limon, qui est plus ou moins humidifié en eau douce et en eau de mer en fonction des conditions de marée de la zone ainsi que des événements climatiques.



On y retrouve différents étages de plantes halophiles (vivants dans des milieux à forte concentration en sel), en fonction de la durée et de la fréquence d'immersion par l'eau de mer.

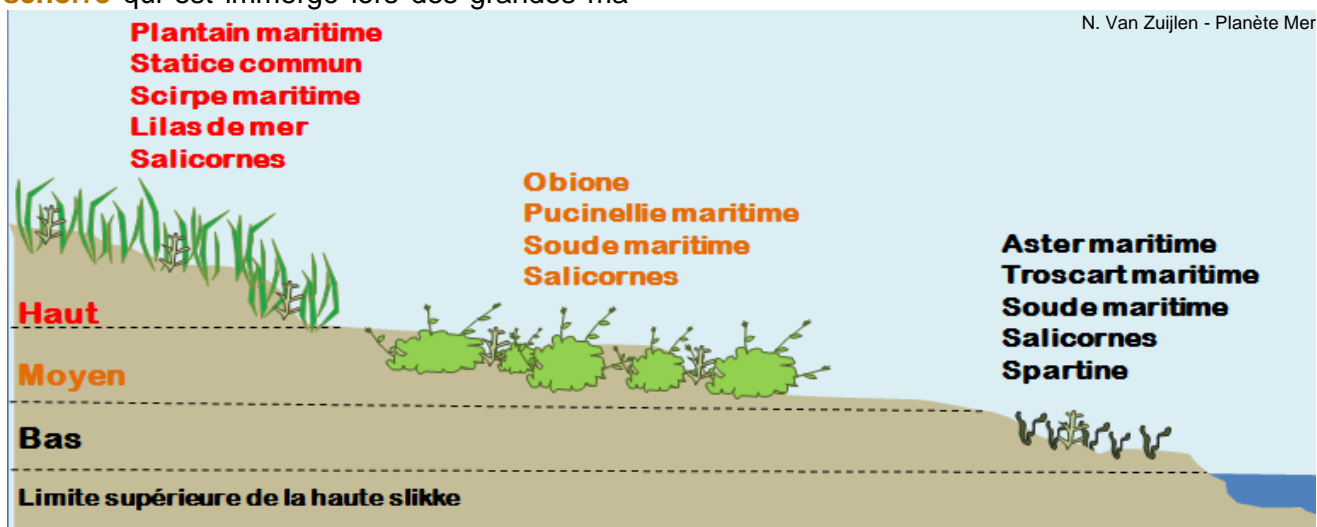
FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

De nombreux Laro-Limicoles (oiseaux migrateurs inféodés aux lagunes) s'y nourrissent, et y nichent. Les plantes qui poussent sur le substrat des prés-salés servent à fixer les sédiments fins et préviennent l'érosion des côtes. On dénombre, dans le pré-salé du Mont-Saint-Michel, pas moins de 16 associations végétales correspondant à des habitats d'intérêts communautaires !

ESPÈCES ASSOCIÉES

Le schorre se découpe en plusieurs niveaux, caractérisé par la présence de différentes plantes : Le **haut schorre** qui n'est immergé par l'eau de mer que lors des grandes marées bi-mensuelles ou exceptionnelles, le **moyen schorre** qui est immergé lors des grandes ma-

rées hautes, et le **bas schorre**, immergé lors de chaque marée haute de fort coefficient. Au bas du bas schorre se trouve la haute slikke, qui est immergée à chaque marée haute en dehors des périodes de mortes-eaux.



On y retrouve également des larve limicoles, sur l'ensemble des niveaux, qui s'y nourrissent et pour certains, y nichent. Ainsi vous pourrez y

observer l'Échasse blanche, l'Avocette, le Gravelot à collier interrompu, la Sterne naine, la Sterne pierregarin, la Barge rousse.

MENACES

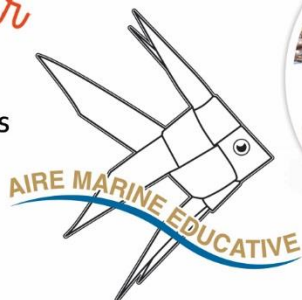
La spartine anglaise, qui est une espèce invasive, se développe en concurrence avec cet habitat. Les travaux d'urbanisation du littoral peuvent entraîner des modifications dans la dy-

namique sédimentaire de ces zones, et donc les modifier profondément. Ces zones sont aussi appréciées pour le pâturage, qui peut être trop intensif et dégrader le milieu en destabilisant l'équilibre fragile de ces zones. Finalement, la circulation d'engins en tous genres ainsi que l'arrivée d'effluents agricoles par le ruissellement des eaux de pluie peuvent aussi menacer cet équilibre.

LES PRÉS DU MONT-SAINT-MICHEL

Les prés salés de la baie du Mont-Saint-Michel sont les plus grands d'Europe d'un seul tenant (4000 hectares), ils hébergent 10 000 moutons qui y paissent chaque année. Malgré tout, la surface totale des prés salés de la planète est très faible, représentant moins de 0.01% de la surface du globe





LES RÉCIFS CORALLIENS

DÉFINITION

Un récif corallien est un édifice calcaire construit par des organismes, les coraux. Ces animaux élaborent un squelette calcaire et construisent le récif. D'autres organismes permettent de consolider cette structure comme les algues calcaires en poussant sur les coraux morts. Les récifs coralliens se développent dans les régions chaudes du globe de 25°C à 30°C où la température varie peu car les coraux ne supportent pas de grandes variations de température. De manière générale, les

récifs coralliens sont structurés en trois parties la pente externe qui est la face orientée vers l'océan, qui s'étend de la barrière vers le large, le platier corallien, situé côté terre devant la barrière de corail et le lagon qui est la zone sableuse proche de la plage. Ces trois zones offrent des conditions différentes favorisant ainsi l'installation de multitudes d'espèces.

LES CORAUX DURS

Un corail est une colonie formées par de petits organismes, les polypes, qui vivent côte à côte. Les polypes vivent avec des algues coincées sous leur peau qui les nourrissent et leurs apportent suffisamment d'énergie pour construire leur squelette dur en calcaire. C'est ce squelette qui va leur permettre de résister au vagues lorsqu'elles viennent se casser sur le récif.



FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

Les récifs coralliens sont comme des oasis dans le désert, ils concentrent une grande diversité de vie, les scientifiques estiment que 25% des espèces marines s'y trouvent. Ils apportent aux animaux qui y vivent des anfractuosités pour se cacher à l'abri des prédateurs, de la nourriture car tous les maillons de la chaîne trophique sont présents, des sites de reproduction et de nureries

pour les juvéniles. Les récifs coralliens sont aussi utiles pour les hommes. Ils protègent les côtes contre les vagues et permettent la création des plages en fournissant le sable blanc issue de la dégradation du squelette des coraux. Ils sont aussi source de poissons, de crustacés et de coquillages pour la consommation locale et la vente.

ESPÈCES ASSOCIÉES

Chaque espèce vivant sur le récif joue un rôle particulier. Les organismes herbivores, tels que les poissons chirurgiens, ou les oursins se nourrissent d'algues et évitent qu'elles n'envahissent le récif. D'autres se sont spécialisés dans la prédation de petits organismes (polypes,

éponges...) comme les poissons papillons. Ils servent eux-même de nourriture à des plus gros prédateurs dites « tops-prédateurs » comme les mérous ou encore les requins de récif qui se nourrissent également des animaux faibles ou malades et maintiennent le bon équilibre du récif.



LES MENACES

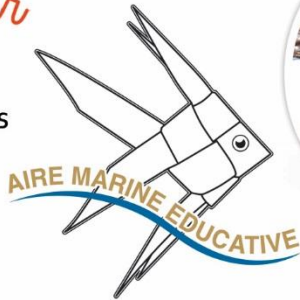
Les récifs coralliens sont soumis à diverses menaces à la fois naturelle ou anthropique (c'est-à-dire liées aux activités humaines de manière directe ou indirecte). Ces menaces sont le réchauffement des océans, causant le blanchissement des coraux, les fortes tempêtes, les dérèglements écosystémiques pouvant entraîner des pullulations d'espèces ou encore la surpêche, la

destruction des coraux par piétinement, la pollution de l'eau ou l'érosion du littoral. Les récifs sont fragiles. Malgré des opérations de bouturages ou de restaurations récifales pour réparer les dégâts causés, il est très difficile de renverser la tendance. La perte des récifs coralliens entraîne la perte de tous les services qu'ils nous rendent.



Fiche réalisée avec l'appui de Lola Massé, responsable scientifique de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion :

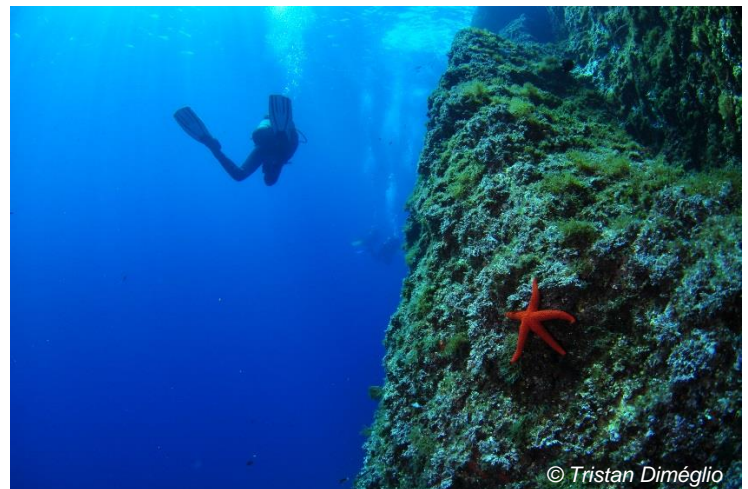




ROCHE INFRALITTORALE A ALGUES PHOTOPHILES

DÉFINITION

Il s'agit de roches se trouvant dans "l'étage infralittoral", qui correspond à la zone où le recouvrement par l'eau marine est permanent et s'étend jusqu'à la profondeur où les plantes marines ne peuvent plus faire la photosynthèse (zone photique). Ces roches, lorsqu'elles sont très éclairées par le soleil, vont accueillir un grand nombre d'algues, qui recherchent de grandes quantités de lumière : elles sont photophiles. On considère cet habitat comme uniquement méditerranéen.



COMPOSITION

On peut découper cet habitat en deux strates, ou horizons : l'horizon supérieur, où la luminosité et les mouvements de l'eau sont forts, et l'horizon inférieur, où ces deux paramètres sont progressivement atténués du fait de la profon-

deur. La turbidité de l'eau et la topographie de la zone influent donc directement sur l'extension en profondeur de cet habitat. Ce dernier est composé de différents "faciès" qui le caractérisent.

FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

Il s'agit très certainement de l'habitat le plus riche et le plus diversifié de tous ceux présents sur les côtes méditerranéennes, pouvant produire plusieurs kilogrammes de matière organique par m². On peut y trouver jusqu'à 1200 mollusques par m² et de grandes quantités de juvéniles de plusieurs espèces qui s'y réfugient pour grandir ! C'est donc un extraordinaire garde-manger pour une grande diversité d'es-

pèces, qui alimentent à leur tour un grand nombre de prédateurs.



ESPÈCES ASSOCIÉES

CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT

Les **faciès caractéristiques** de cet habitat sont séparés entre l'horizon supérieur et l'horizon inférieur. Ainsi, dans l'horizon supérieur [0-1m] on retrouve les faciès à : Cystoseires, Schottera de Nicée, Stypocaulon scoparia, Coralline allongée, algues encroûtantes et les moulières.

Dans l'horizon inférieur [1-40m], on retrouvera les faciès à Hydraires, le faciès à gorgones et encore quelques Cystoseires.



HÉBERGÉES DANS L'HABITAT

Cet habitat héberge diverses autres espèces qui s'y développent, s'y reproduisent et s'en nourrissent : des éponges, diverses anémones, des mollusques, des vers marins, des crustacés, des oursins ou encore des poissons ! En somme, vous pouvez y croiser une variété d'espèces incomparable.

MENACES

Les Cystoseires sont menacées par tout type de pollution ou perturbation continue. Le broutage intensif de l'oursin violet est une menace qui a provoqué la régression de certaines Cystoseires (par exemple l'espèce *Cystoseira critina*) sur la côte continentale. Les Cystoseires sont aussi menacées par des espèces invasives : les algues "caulerpes": ainsi que par *Womersleyella setacea*, qui sont toutes extrêmement compétitives et peuvent, en s'installant, faire disparaître

ou profondément modifier cet habitat. La quantité de matières en suspension peut aussi s'avérer être une forme de menace. D'une part les eaux troubles empêchent la lumière de pénétrer dans l'eau (ce qui atténue les capacités de photosynthèse), d'autre part le dépôt des matières en suspension sur ces roches forme une couche qui élimine les espèces vivant contre la paroi rocheuse à l'abri des algues.