

AU BORD DE LA MER – GUIDE DE LA ZONE CÔTIÈRE DU CANADA ATLANTIQUE

PLAGES SABLONNEUSES ET DUNES (MODULE - 6)

ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Formation

Caractéristiques physiques

- Courants
- Glace
- Eau douce
- Sel
- Sédiments
- Température
- Marées
- Vagues
- Vent

CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES

Qui vit où ?

- Plantes
- Mollusques
- Insectes
- Crustacés
- Échinodermes
- Vers
- Poisson
- Oiseaux
- Mammifères
- Trésors de la mer

ÉCOLOGIE

Stress et survie

Productivité

Réseau trophique

LES PLAGES ET NOUS

Problèmes de l'écosystème
Protection de l'écosystème

ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Formation

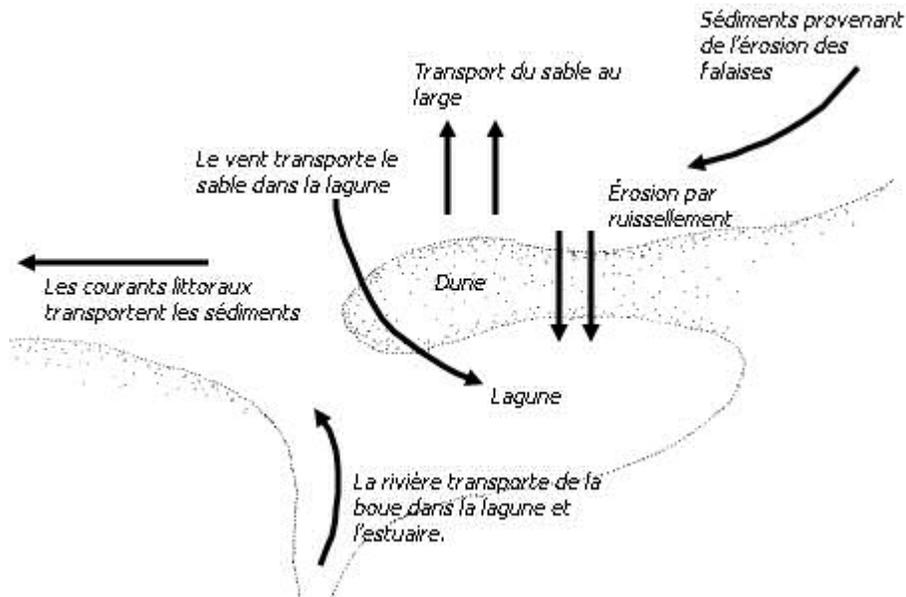
Le sable des plages provient en majeure partie de l'érosion glaciaire.

Les forces d'érosion brisent les roches en petites particules. Autrefois, pendant la glaciation, les rivières glaciaires transportèrent le sable sur la côte. De nos jours, les caps et les falaises s'érodent et c'est ainsi que se forme le sable.

La couleur du sable peut en révéler la provenance. C'est chose facile à l'Île-du-Prince-Édouard : le sable est rouge à cause du grès rouge qu'on voit partout le long de la côte. En Nouvelle-Écosse, le sable des plages est blanc, alors que celui des plages du nord-est du Canada atlantique est plus foncé.

Le sable est en perpétuel mouvement. L'été, les plages se forment et les bancs de sable s'érodent ; l'hiver, l'inverse se produit.

Processus à l'oeuvre sur la plage



voir l'activité 23

Les dunes se forment partout où de grandes quantités de sable sec sont exposées au vent.

Les dunes ont tendance à se déplacer. Celles qui bougent sont dites actives. Elles peuvent même recouvrir des routes ou des bâtiments sur leur passage. Quand elles sont instables, la végétation n'y est pas abondante, car celle-ci ne parvient pas à s'y enraciner.

Zonalité de la plage

Le bas de plage est la partie en pente de la plage entre la marée haute et la marée basse.

Un gradin de plage est presque horizontal et se forme quand des vagues déposent du sable. Une levée de plage peut marquer la limite supérieure des vagues de tempête. Plusieurs gradins peuvent se former et marquer les niveaux des marées de vives-eaux et de mortes-eaux.

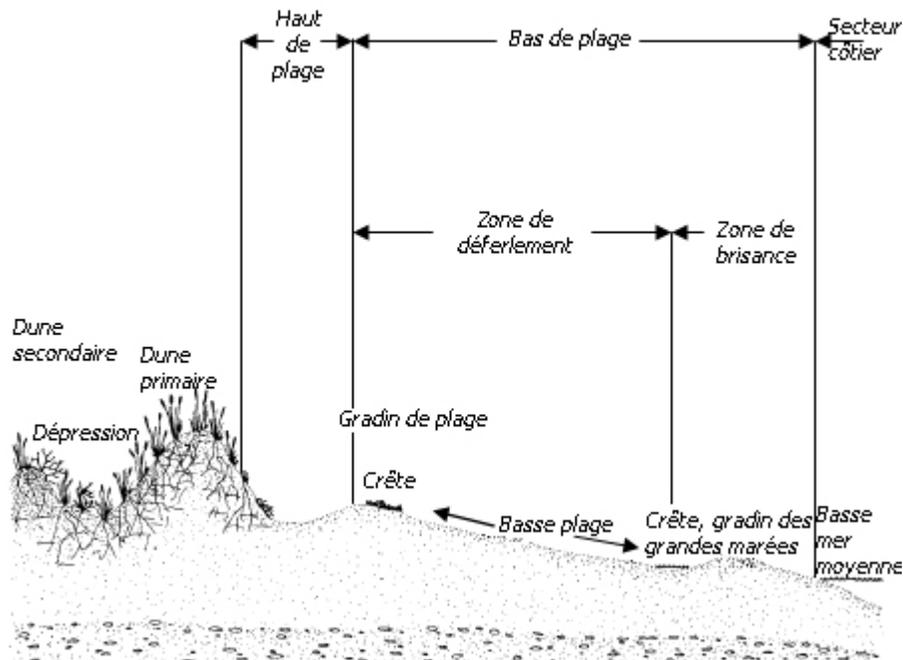
La haute plage ou le haut de plage est rarement atteint par le mouvement des vagues et prend fin aux abords de la première dune.

La première dune est la dune active ou dune primaire.

Une dépression est un creux entre des dunes, souvent proche de la surface de la nappe phréatique pour que les plantes des marais ou des tourbières puissent y prendre racine. Des bassins d'eau douce stagnante peuvent se former.

Les dunes fixes ou secondaires peuvent suivre, parfois en très grand nombre.

Les creux de déflation sont des trous formés dans la dune par le vent et l'eau.



Caractéristiques physiques

Courants

Les courants agissent sur la plage comme des agents d'érosion et de reconstruction. Ils transportent le sable et les substances nutritives d'un endroit à l'autre.

La forme de la basse plage dépend des différents courants. Les plus fréquents sont les courants littoraux (qui longent la plage), les courants de réfraction et les courants d'arrachement.

Glace

Il n'est pas rare qu'un lourd manteau de glace hivernale change ou érode les dunes et modifie la forme de la plage. La glace peut aussi protéger la plage de l'effet du vent et des vagues.

Eau douce

Sur la plage, la majeure partie de l'eau douce s'infiltré rapidement dans le substrat. La surface est ainsi toujours sèche. L'évaporation à la surface peut être rapide.

Rides et courants dangereux

Les rides caractérisent souvent les plages et les platins de sable. Elles résultent de l'ondulation du sable, créée par l'action des vagues et des marées. Les crêtes des rides sont transversales par rapport à la direction du courant.

Les courants d'arrachement expliquent la résistance au fond de l'océan que peuvent ressentir les nageurs. Ce sont des courants étroits qui s'éloignent à angle droit de la plage, après avoir été projetés contre le rivage. Ils peuvent entraîner les nageurs vers le large.



Sel

La salinité d'une zone submergée de la plage varie très peu. Dans les dépressions de la basse plage, là où s'accumule l'eau de mer, la salinité peut augmenter considérablement quand l'eau s'évapore.

Les plantes sont constamment exposées au vent. Ce dernier transporte les embruns salins et les dépose sur les plantes qui poussent à l'intérieur des terres. L'exposition au vent empêche de nombreux organismes de vivre sur la plage.



Le caquillier édentulé est une plante tout particulièrement bien adaptée qui pousse sur la plage et qui peut tolérer des concentrations de sel assez élevées.

Le caquillier édentulé est une plante tout particulièrement bien adaptée qui pousse sur la plage et qui peut tolérer des concentrations de sel assez élevées.

voir les activités 3 et 11

Sédiments

Les vagues déplacent et transportent le sable un peu partout pour former une plage. L'interaction des sédiments et des vagues forme les plages, tandis que l'interaction des sédiments et du vent forme les dunes.

Selon leur taille et leur densité, les sédiments sont transportés en divers endroits par l'eau et le vent.

Le sable est perpétuellement en mouvement. Sa couleur peut varier du rouge des plages de l'Île-du-Prince-Édouard au blond quasi blanc des plages de la Nouvelle-Écosse. La couleur du sable peut aussi déterminer les types d'organismes qui vivent sur la plage parce qu'il leur faut se camoufler pour échapper à leurs prédateurs. La plupart des organismes ont quelque faculté d'adaptation. Ceux qui ne s'adaptent pas s'enfouissent tout simplement dans le sable.

Sable

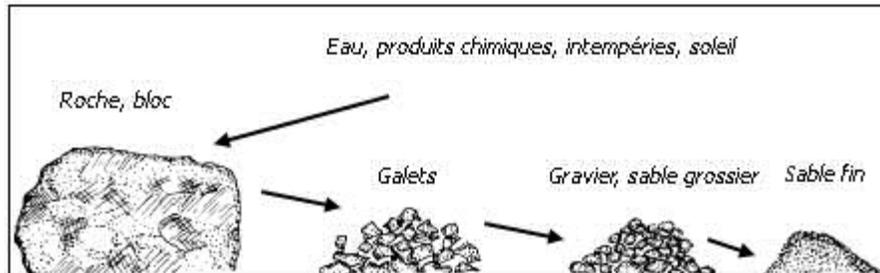
Le sable jeune (d'un point de vue géologique) se compose habituellement de particules acérées que le vent et l'eau n'ont pas encore polies comme le vieux sable. Les particules de sable déplacées par le vent sont davantage arrondies que les particules de sable transportées par l'eau.

Le sable fin se déplace facilement et se comprime bien. Les particules sont peu espacées. Une fois stabilisé, il ne bouge plus aussi facilement.

Le sable grossier reste derrière et se comprime difficilement. Les particules sont très espacées et les organismes peuvent y vivre aisément. Ce sable est cependant en perpétuel mouvement. Les particules de forme irrégulière ont de larges pores et offrent par conséquent une large surface.

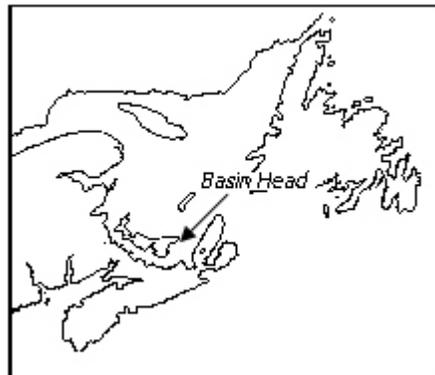
Quand les organismes meurent, leur squelette se désagrège. Ces particules sont faites de carbonate de calcium. Certains sables se composent en majeure partie de ces particules.

Le sable peut se composer de petites particules qui proviennent de l'érosion des roches par l'eau, par les produits chimiques et par les intempéries. Le sable de quartz est le plus courant sur la côte est, par suite de l'émiettement du granit ou du grès.



voir les activités 22 et 23

Certaines particules de sable chantent quand les grands vents les transportent sur la plage. Les sables chantants sont une caractéristique des dunes de sable de Basin Head, à l'est de l'Île-du-Prince-Édouard.



Température

La température, le long du rivage de la plage, change au gré des marées et des saisons.

Sans l'abri des plantes, le sable peut devenir si chaud qu'on ne peut pas marcher sur la plage pieds nus. Sous la surface, le sable refroidit rapidement. Aussi la nuit, il refroidit vite parce qu'aucune plante ne le protège.

Les journées chaudes, la température peut monter assez pour faire coaguler les protéines sanguines d'organismes comme les insectes. C'est pour éviter la chaleur du jour que certaines créatures de la plage sont nocturnes. D'autres passent la majeure partie de la journée profondément enfouies dans le sable où la température n'est pas trop élevée.

Marées

L'amplitude de la marée détermine la zone du rivage exposée à l'air à marée basse.

Dans la zone intertidale, là où il est soumis au flux et au reflux des marées, le sable reste humide. Dans la partie supérieure de la zone intertidale, le sable peut sécher et être transporté vers l'intérieur des terres.

Les grandes marées ou les marées de vives-eaux peuvent monter haut sur la plage. Quand elles s'accompagnent de fortes vagues, elles peuvent être sources d'érosion par ruissellement ou causer des brèches dans les dunes.

voir les activités 4 et 14

Vagues

Les vagues les plus fortes sont celles qui déferlent à la surface de la plage (vagues déferlantes). Elles déplacent et tamisent le sable. Le sable mobile empêche les plantes et les animaux de s'ancrer.

Les tempêtes aux vagues hautes peuvent causer des trous de déflation (brèches). Elles peuvent partiellement détruire les dunes, ce qui rend la plage plus instable. C'est cependant là un processus naturel. Au fur et à mesure que le niveau de la mer s'élève, on constate une migration de la plage et du système dunaire vers les terres.

Les grandes vagues à fort niveau d'énergie de l'automne et de l'hiver exercent une influence complètement différente des vagues à faible niveau d'énergie de l'été. Les tempêtes de la fin de l'été et les ouragans de l'automne contribuent à la formation des longues vagues. Les vagues automnales et hivernales sont celles qui causent le plus de dommages. L'automne, elles érodent la plage et les dunes. L'été, elles aident en fait la plage à accumuler du sable.

Vent

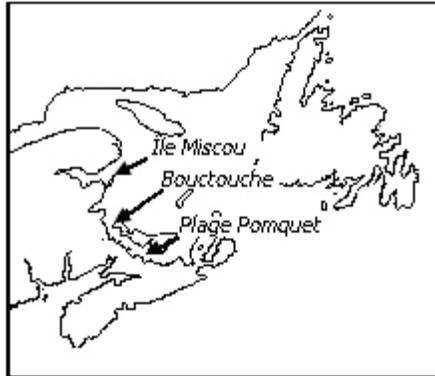
Le vent est un mécanisme de transfert de l'énergie.

Les dunes sont formées par l'interaction du sable et du vent.

Le système dunaire de l'île Miscou

Il existe un système dunaire exceptionnel formé de plus de 30 dunes parallèles sur la côte ouest de l'île Miscou, au nord-est du Nouveau-Brunswick. L'endroit, surnommé Grande Plaine par les habitants de l'île, est parfait pour étudier les dunes. Ces dernières sont de diverses hauteurs et l'espace qui les sépare est irrégulier. C'est un naturaliste du Nouveau-Brunswick, W.F. Ganong, qui a écrit plusieurs articles sur le phénomène qui a attiré l'attention sur les dunes la première fois en 1905.

À Grande Plaine, on peut très bien observer la succession du système dunaire. On y voit une nette transition entre les étendues de dunes herbeuses et les dunes recouvertes même de forêt, émaillées de creux dans lesquels la composition végétale est différente. Des plantes rares y ont été observées et la région est bien connue des botanistes partout au Nouveau-Brunswick. La configuration des dunes prouve aussi que les systèmes dunaires se sont déplacés vers l'océan. Des vestiges de morse, espèce autrefois abondante au nord-est du Nouveau-Brunswick, ont été trouvés dans une zone éloignée du rivage. On note aussi une augmentation du niveau de la mer. On peut observer des falaises à l'escarpement caractéristique où la plage a été coupée et forcée de se retirer.



On trouve de bons exemples de cordons de dunes successives bien formées partout dans les provinces Maritimes. En Nouvelle-Écosse, la plage Pomquet dans le comté d'Antigonish offre l'un des meilleurs exemples de cordon dunaire dans la province avec une enfilade de sept dunes. La flèche littorale de Bouctouche au Nouveau-Brunswick en possède aussi de bons exemples. À l'Île-du-Prince-Édouard, l'un des systèmes dunaires les plus gros et les mieux édifiés se trouve à Greenwich, sur la rive nord.

Hausse du niveau de la mer

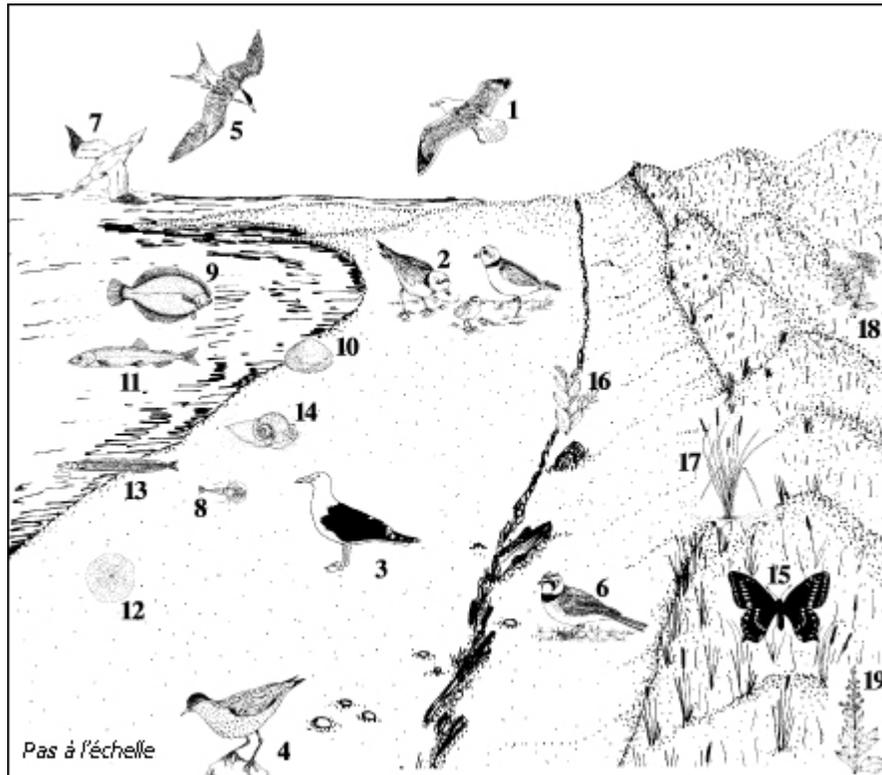
La glace, les tempêtes et le vent ne sont pas les seules forces qui érodent et modifient les plages. L'élévation du niveau de la mer cause un débordement plus fréquent et une migration graduelle vers les terres de tout le système de la plage.

Le réchauffement de la planète a pour effet d'accélérer la hausse du niveau de la mer. L'océan absorbe la chaleur accrue contenue dans l'atmosphère et se réchauffe légèrement, ce qui fait augmenter le volume d'eau. Les champs de neige et les glaciers fondent, ce qui fait aussi augmenter le volume d'eau de mer. Une plage composée de sédiments meubles se déplacera vers les terres au rythme de 0,15 m par 1 mm d'augmentation du niveau de la mer, par exemple, sur la rive du détroit de Northumberland.

CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES

Qui vit où ?

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1 Goéland argenté | 2 Pluvier siffleur |
| 3 Goéland à manteau noir | 4 Chevalier branlequeue |
| 5 Sterne pierregarin | 6 Alouette cornue |
| 7 Fou de Bassan | 8 Crevette grise |
| 9 Plie rouge | 10 Mactre |
| 11 Capelan | 12 Clypeaster/Oursin plat |
| 13 Lançon d'Amérique | 14 Natice |
| 15 Papillon queue-courte | 16 Caquillier édentulé |
| 17 Ammophile à ligule courte | 18 Gesse maritime |
| 19 Armoise de Steller | |

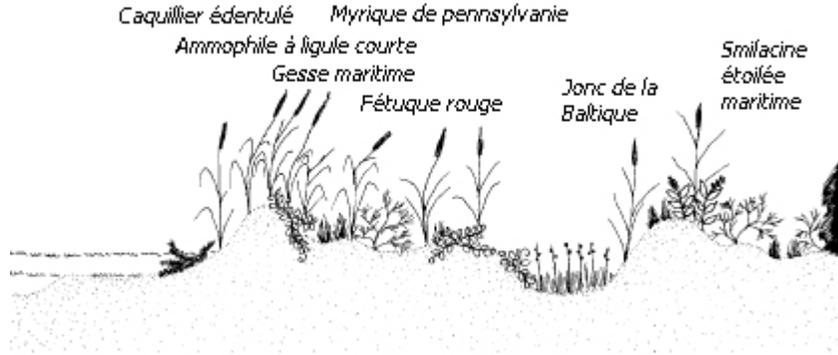


voir les activités 5, 7, 10, 15, 17, 18, 19, 24, 33, 35, 36, 37 et 38

Plantes

Seules quelques espèces végétales poussent sur les plages. Celles qui réussissent à y croître ont besoin de la protection des dunes contre les rigueurs du vent où elles sont très bien adaptées au sable mobile, à la température, au sel ou à la rareté de l'eau. En général, vous verrez des zones très distinctes sur la plage.

Zonalité des plantes sur l'arrière-plage



On voit aussi sur la boue exposée à marée basse de grandes quantités d'algues filamenteuses.

L'algue marine est un type d'algue et vous en découvrirez de toutes sortes. On en trouve souvent qui a été rejetée par les vagues sur la plage. Le sable sous la laisse de basse mer est trop instable et l'eau trop turbulente pour que l'algue marine y pousse. C'est la raison pour laquelle elle pousse dans la zone infratidale, sous la limite de basse mer, là où le substrat offre plus de stabilité. On peut ramasser l'algue marine sur le rivage. On s'en sert pour se nourrir et faire de la botanique.

Les plages sablonneuses accueillent des colonies d'espèces productives et diversifiées de microalgues qui sont adaptées au mouvement du sable. Elles vivent entre les grains de sable ou s'y agrippent.

voir les activités 15, 28 et 29

Myrique de pennsylvanie



Le myrique pousse sous la protection des dunes. Cet arbuste porte aussi le nom de cirier de pennsylvanie. Il contient une résine qui servait autrefois à fabriquer des chandelles.

Rose sauvage



Les roses sauvages fleurissent souvent à profusion sous la protection des dunes.

Herbe à puce



L'herbe à puce est rare sur la côte du Nouveau-Brunswick. On en voit toutefois souvent sur les dunes de la Nouvelle-Écosse et dans les îles côtières de l'Île-du-Prince-Édouard. Les réactions allergiques augmentent à chaque contact.

Livèche écossaise



La livèche écossaise, qui fait partie de la famille de la carotte, est très facile à repérer. Elle pousse très haut à l'abri des dunes.

Gesse maritime



La gesse maritime est un agent fixateur de l'azote, comme les autres membres de la famille des pois, et elle apporte ainsi dans le sable des substances nutritives assimilables. Elle peut tolérer à la fois l'exposition aux embruns salins et la faible humidité du sol.

Smilacine étoilée maritime



La smilacine étoilée maritime est courante sur les dunes du Nouveau-Brunswick et assez rare en Nouvelle-Écosse.

Verge d'or toujours verte



La verge d'or toujours verte pousse à l'abri des dunes. Elle fait des fleurs jaune vif à la fin de l'été.

Armoise de Steller



L'armoise de Steller n'est pas une plante indigène. Elle se reconnaît facilement à ses feuilles argentées et veloutées. Elle pousse en compagnie de l'ammophile à ligule courte.

Caquillier édentulé



Le caquillier édentulé est une plante succulente qui peut croître à la ligne de rivage, une des rares plantes qui réussissent à survivre ici. Ses feuilles sont épaisses et leur goût est salé ; ses fruits ressemblent à de petites fusées.

Ammophile à ligule courte



L'ammophile à ligule courte est la plante la plus facile à reconnaître dans les dunes. Elle étend ses longues racines partout. On peut souvent les apercevoir là où il y a des brèches dans les dunes. L'ammophile à ligule courte est la première plante qui stabilise le sable.

Hudsonie tomenteuse



Cet arbuste nain, rare au nord-est du Nouveau-Brunswick, pousse sur les flancs supérieurs secs des dunes.

voir l'activité 23

Ammophile à ligule courte

L'ammophile à ligule courte (*Ammophila breviligulata*) ou ruche est la plante la plus importante de la plage. Elle stabilise le sable mobile et le prépare à la colonisation d'autres plantes. Vous la verrez surtout dans l'avant dune où les conditions sont les plus rigoureuses.

L'élyme des sables (*Elymus arenarius*) accompagne l'ammophile à ligule courte et pousse aussi dans le sable grossier et parfois même dans le gravier. Cette plante pousse aussi dans les marais salés, où le sable se mêle à la boue.

Ammophila vient du grec ammos qui veut dire sable et du grec philos qui veut dire amour. L'ammophile à ligule courte doit être recouverte d'au moins sept centimètres de sable pendant l'année pour survivre. Ses rhizomes retiennent le sable comme un treillis très fin. La quantité de sable qui recouvre l'ammophile stimule sa croissance. La plante envoie des stolons pour s'étendre toujours davantage. La matière végétale morte dans le sable, les rhizomes et les plantes vivant à la surface retiennent très efficacement le sable et créent un environnement stable. L'ammophile à ligule courte tire des embruns salins, une partie des substances nutritives dont elle a besoin.

Mollusques

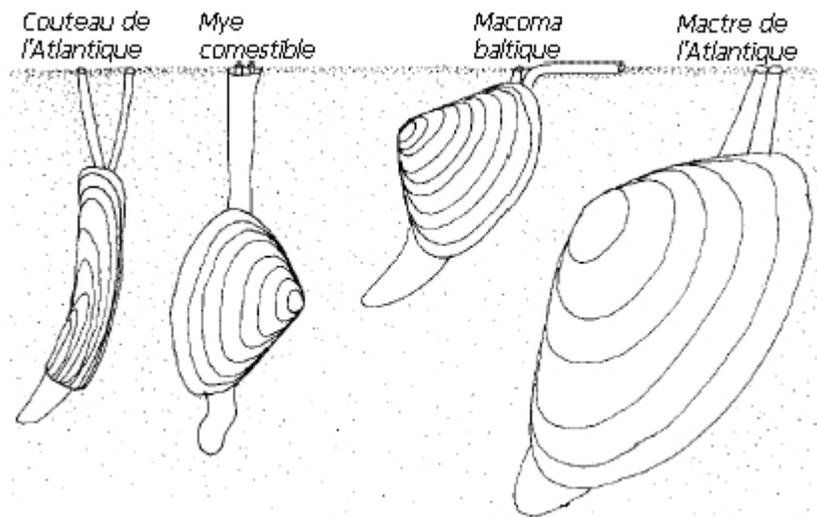
Les mollusques vivent dans l'écosystème des plages, dans les bancs de sable et les vasières.

Certains mollusques se nourrissent en filtrant l'eau pour y recueillir les parcelles de nourriture comme le plancton ; d'autres sont carnivores. Certains se nourrissent d'algues microscopiques. D'autres encore mangent les débris des plantes et des animaux morts. Les mollusques constituent une source importante de nourriture pour d'autres espèces comme les poissons et les oiseaux.

Comment les myes s'enfouissent-elles ?

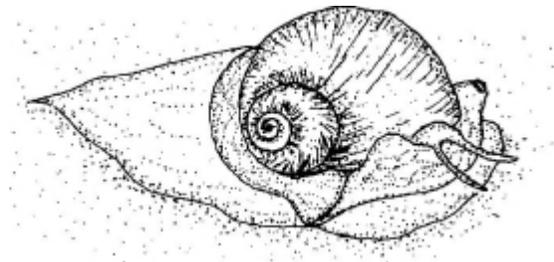
Une mye s'enfouit en allongeant le pied en pointe effilée dans le sable. Le pied prend ensuite de l'expansion et devient une espèce d'ancre. La mye enfouit ensuite, par traction, le reste de son corps dans le sable.

Diverses techniques d'alimentation des myes



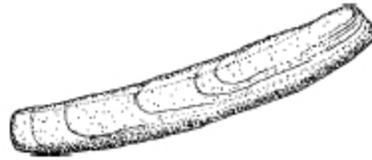
voir les activités 35 et 36

Natrice



La natrice est un carnivore dont la coquille et les nids de sable se trouvent souvent sur la plage. 10 cm.

Couteau



Le couteau, qu'on trouve sur la basse plage, est un filtreur. Il mesure de 17,5 à 20 cm de largeur et il est doté de deux courts siphons. Aux marées hautes, on le trouve juste sous la surface, mais il peut s'enfouir très vite dans le sable.

Vénus améthyste



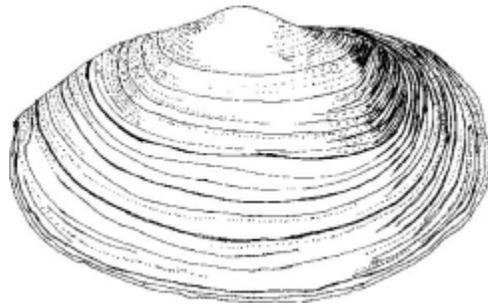
La vénus améthyste est aussi un filtreur et elle ne mesure que 4 mm. On la voit cependant en colonies très nombreuses. Elle n'a pas de stade de larve véligère (stade du plancton), mais libère de minuscules vénus directement dans l'eau.

Mactre d'Amérique



La mactre est un filtreur et le plus gros mollusque bivalve. Elle peut mesurer de 17 à 20 cm de largeur et elle s'enfouit dans le sable à l'aide de son pied. Elle est comprimée latéralement et elle se cache immédiatement sous la surface. Ses siphons sont courts.

Mye



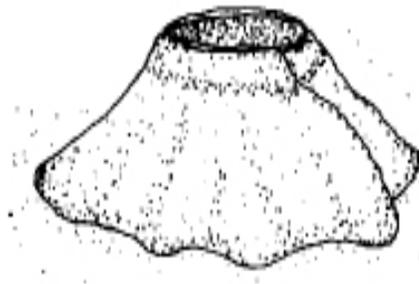
La mye possède un long siphon et elle peut s'enfouir plus profondément que la mactre. On la trouve le plus souvent dans des sables boueux. 10 cm.

La natic

La natic vit immédiatement sous la surface de l'eau, dans les zones intertidales et infratidales basses. L'été, on peut apercevoir des masses d'oeufs de natic sur la plage. Les ceintures de sable protègent les oeufs des prédateurs. Les natices sont des prédateurs des myes et des vers dont elles se nourrissent. Elles creusent des trous dans les coquilles de mye avec une radula qui agit comme une perceuse. Une radula est la << langue >> des mollusques, un ruban à petites dents chitineuses qui se renouvellent constamment.

voir l'activité 33

Les vers et les mollusques diminuent en nombre là où les natices abondent.



Ceinture de sable

Insectes

Nous sommes rarement incommodés par les insectes piqueurs sur la plage. Le vent les tient habituellement à l'écart. Quand le vent cesse toutefois de souffler, les maringouins des marais salés, les taons et les mouches à chevreuil peuvent devenir très ennuyeux.

Les petites mouches se nourrissent des débris de la ligne de rivage et font à leur tour le régal d'autres créatures comme les oiseaux et les musaraignes. Les merles et les parulines mangent ces insectes.

Les fourmis et les araignées vivent dans les dunes, et les trous des insectes qui vivent dans le sable sont faciles à observer.

Papillon courte-queue

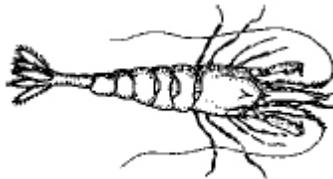


On voit souvent dans les dunes le papillon courte-queue. Ses chenilles se nourrissent des feuilles de livèche écossaise et elles deviennent de gros papillons noirs tachetés de jaune et de blanc.

Crustacés

On connaît bien les crustacés. La plupart d'entre eux se mangent et sont très visibles sur le sable, parmi les débris et dans l'eau.

Crevette grise



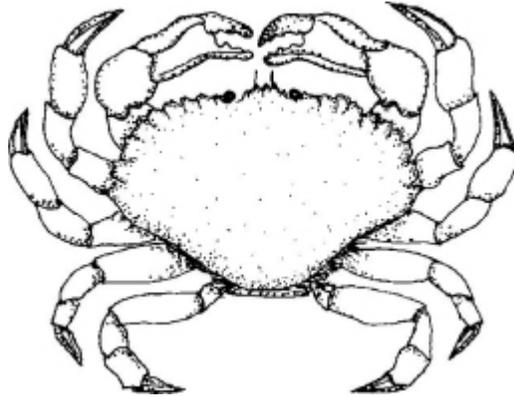
Les crevettes grises sont des carnivores de la basse plage qu'on trouve dans les algues marines, creusant le sable. Elles mesurent environ 9,9 mm de longueur à maturité.

Amphipodes



Certains amphipodes sont rejetés par les vagues et se nourrissent des débris. Ils replongent dans le sable pour se protéger quand l'eau se retire. Les orchesties qui mesurent environ 3 cm de longueur vivent dans cette zone.

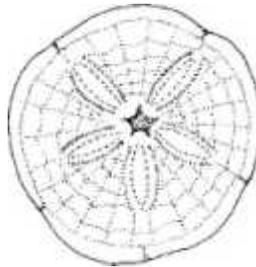
Crabe commun



Le crabe commun est rejeté sur la plage par la mer ou il se prend au piège dans les cages à homard. Il se nourrit d'organismes morts, mais il mange aussi les proies vivantes qu'il réussit à attraper. Il peut mesurer jusqu'à 13,1 cm.

Échinodermes

Clypéaster/dollar des sables/oursin plat



Le clypéaster se nourrit surtout d'algues microscopiques qui vivent dans le sable. Jusqu'à 7,5 cm.

Vers

Les vers marins vivent dans la zone intertidale. Certains sont carnivores tandis que d'autres mangent des algues marines ou des débris (matières inertes). Les vers marins remettent la matière organique en circulation. Ils constituent aussi la nourriture d'une grande variété d'animaux dont les crustacés, les poissons et les oiseaux.

Ver polychète



Ce ver à bande rouge est un prédateur qui fouille le sable. Jusqu'à 30 cm.

Néréide



Le néréide est un prédateur qui << sent >> la chair de la mye. On s'en sert comme appât. Jusqu'à 20 cm.

Ver de boue



Ce type de ver vit dans l'eau peu profonde près de la laisse de basse mer dans un tube recouvert de sable. Jusqu'à 10 cm.

Ver à gland



Cet organisme qui a l'apparence d'un ver n'en est pas un du tout ; il appartient au groupe des Hémichordés. C'est un nécrophage de la basse plage. 15 cm.

Arénicole des pêcheurs



L'arénicole est un ver nécrophage en forme de U qui s'enfouit dans le sable et qui vit à mi-rivage. Jusqu'à 30 cm.

Poisson

On peut, de la plage, observer certaines espèces de plies, des capelans, des capucettes et des lançons d'Amérique. Ces derniers constituent une importante source de nourriture pour la morue, l'aiglefin, le goberge, la plie canadienne et la limande à queue jaune. La plie rouge représente une source importante de nourriture pour le phoque, le balbuzard, le grand héron et les cormorans. Le capelan mange du plancton. De nombreuses espèces d'oiseaux, des poissons et des mammifères marins mangent du capelan. On présume que la morue de l'Atlantique en est un important prédateur. Le petit rorqual et le rorqual commun se nourrissent aussi beaucoup de capelan.

Lançon d'Amérique



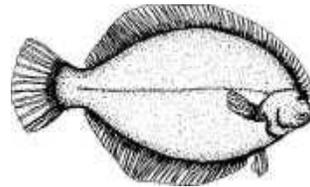
Le lançon d'Amérique est un petit poisson qui peut s'enfouir de plusieurs centimètres dans le fond, au-dessus du niveau de la marée basse. On peut l'apercevoir de temps à autre sortir de son trou, pour voir peut-être si l'eau revient. Il se nourrit principalement de copépodes, mais aussi de gastéropodes, de vers, etc. Jusqu'à 15 cm.

Plie lisse



La plie lisse est la plus petite des plies et se trouve surtout dans les estuaires. Elle se nourrit de copépodes, de petites crevettes, de crabes, de mollusques, etc. Jusqu'à 32,3 cm.

Plie rouge



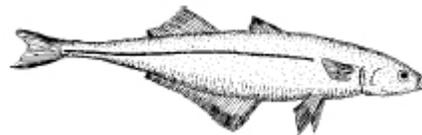
Le côté droit exposé de la plie rouge peut changer de couleur et de motif. La plie peut ainsi se camoufler pour échapper à ses prédateurs. La plie rouge quitte les eaux chaudes l'été pour revenir l'hiver. Elle se nourrit de mollusques, de vers, de crustacés et d'alevins. Jusqu'à 50 cm.

Capelan



Le capelan est une espèce du large qui affectionne les eaux froides et qui fraye sur les plages, principalement sur la côte nord du golfe du Saint-Laurent, à Terre-Neuve et sur la côte nord-est du Cap-Breton. Jusqu'à 20 cm.

Capucette



La capucette est surtout une espèce de marais salé et d'estuaire. On peut aussi l'apercevoir près du rivage de la plage. Elle se nourrit de plancton. Jusqu'à 13,7 cm.

Oiseaux

Quelques oiseaux viennent nicher sur la plage. C'est le cas notamment du pluvier siffleur, petit oiseau dont l'espèce est menacée. L'alouette cornue et le chevalier branlequeue, la sterne pierregarin, le bec-scie à poitrine rousse et plusieurs espèces de goélands font leur nid dans l'herbe des dunes, alors que le pluvier siffleur fait son nid dans un creux peu profond, dans le sable.

Alouette cornue

Le nom du genre de l'alouette cornue est << Eremphila >>, ce qui signifie qui << aime le désert >>. L'alouette cornue préfère nicher dans la partie supérieure sèche de la plage.

Cette espèce est aussi connue pour sa parade nuptiale. L'oiseau s'élève soudainement et silencieusement très haut dans le ciel puis il chante de sa voix tintante, tout en tournoyant pendant 15 à 20 minutes. L'alouette plonge ensuite soudainement vers le sol, ailes repliées. Elle s'accouple sur la côte nord-est du Nouveau-Brunswick. Certaines alouettes cornues passent l'hiver sur la côte de la Nouvelle-Écosse tandis que d'autres s'envolent plus au sud.

<i>Habitat et nourriture de certains oiseaux</i>		
Oiseau	Habitat	Nourriture
Pluvier siffleur	plage, sable humide, vasières	vers marins, mouches de rivage, puces de sable, crustacés microscopiques
Pluvier semipalmé	plage, sable humide, vasières ; migrateur fréquent ; se reproduit dans l'Arctique et localement, sur les plages de galets foncés de l'est du Canada	vers marins, petits mollusques, petits crustacés, oeufs d'animaux marins, insectes
Bécasseau semipalmé	niche dans la toundra de l'Arctique ; migrateur fréquent ; plages, zone intertidale	bigorneaux, vers marins, amphipodes
Chevalier branlequeue	à proximité des étendues d'eau ; plages, dunes de sable	petits poissons, crustacés, insectes
Alouette cornue	plage supérieure, dunes de sable	graines et insectes
Sterne pierregarin	plages, rivages, eau salée peu profonde	lançons d'Amérique, syngnathes, gaspareaux, épinoches, choquemorts, crustacés

Pendant la migration, la plage, les platins de sable et les vasières avoisinants représentent des haltes importantes pour les oiseaux de rivage qui s'y reposent et s'y nourrissent. Les vers, les mollusques et les petits crustacés qui vivent dans le sable et la boue constituent la nourriture dont ont besoin ces oiseaux pour poursuivre leur migration.

Comme les espèces d'oiseaux de rivage se ressemblent beaucoup, il faut de la patience et du temps pour apprendre à les reconnaître.

Les hirondelles de rivage creusent souvent leur nid dans les flancs escarpés des dunes de sable.



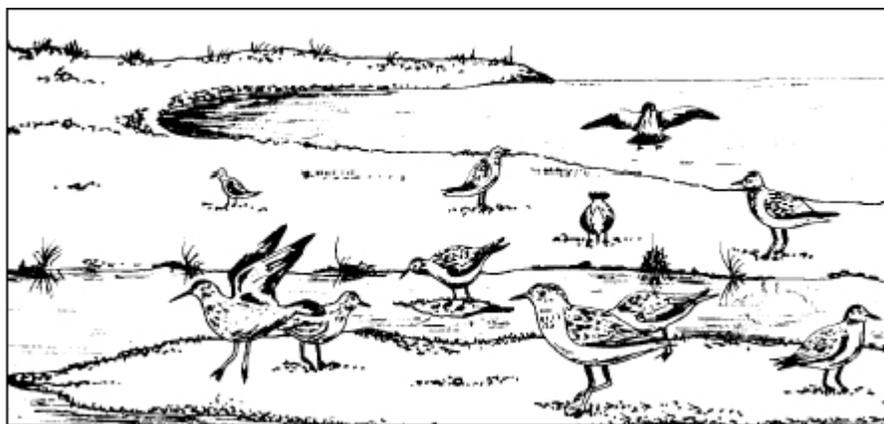
On peut apercevoir du rivage d'autres oiseaux comme les fous de Bassan, les macreuses ou les eiders à duvet, même s'ils ne viennent généralement pas sur la plage.

Consultez la liste des espèces d'oiseaux pour avoir une idée de ceux que vous pourrez observer dans votre région.

Migration

Les oiseaux dépensent très vite leur énergie. Ils doivent manger de grandes quantités de nourriture, parfois disproportionnées par rapport à leur masse corporelle. Voler nécessite beaucoup d'énergie et le rythme métabolique des oiseaux est, par conséquent, élevé, en particulier durant la migration qui les amène à parcourir des milliers de kilomètres. Malgré cela, les oiseaux utilisent l'énergie beaucoup plus efficacement que n'importe quel avion ou engin.

Les oiseaux fréquentent les plages, le sable humide et les vasières pour se reposer pendant la migration. Avant de parcourir des milliers de kilomètres pour se rendre en Amérique du Sud ou dans le sud des États-Unis, les oiseaux de rivage doubleront le volume de gras dans leurs tissus organiques, carburant indispensable pendant le vol.



Pluvier siffleur



Le pluvier siffleur est un petit oiseau de rivage dont l'espèce est menacée. Son plumage est pâle et il a la taille d'un bruant. Il émet un sifflement plaintif. 18 cm.

Pluvier semipalmé



Le pluvier semipalmé ressemble au pluvier siffleur, sauf sur le dos où son plumage est plus foncé. De 26 à 34 cm.

Chevalier branlequeue



Le chevalier branlequeue est reconnu pour le mouvement constant de sa queue et les taches rondes sur sa poitrine. 19 cm.

Alouette cornue



On reconnaît l'alouette cornue à ses aigrettes, ses favoris et sa bande pectorale noirs. 18 cm.

Sterne pierregarin



La sterne pierregarin ressemble à l'hirondelle de plage : ses ailes sont pointues et sa queue est fourchue. 37 cm.



Le bécasseau semipalmé a de longues pattes noires et un court bec noir. 16 cm.

Mammifères

On peut observer toutes sortes de mammifères dans l'écosystème de la plage. On peut parfois apercevoir des renards, des souris, des musaraignes, des rats laveurs, des campagnols des champs ou à tout le moins leurs pistes. Des chevreuils s'aventurent sur le rivage pour se nourrir des algues jonchant la plage. Parfois, des phoques gris débarquent sur la plage pour s'y reposer.

Pistes de renard sur la plage



Trésors de la mer

Les animaux et les plantes sont souvent pris au piège des tempêtes, des courants et des marées et la mer les rejette sur le rivage. Pour la plupart, ces organismes ne vivent pas sur la plage, mais dans les profondeurs de l'océan. On peut trouver des morceaux de coquillages délavés, des bouts de crabe, de homard et de gastéropode. Les oreillers de mer (capsules d'oeufs des raies) sont souvent rejetés sur le rivage. On peut voir à la ligne de rivage des étoiles de mer, des méduses échouées, des enveloppes d'oeufs de pourpre de l'Atlantique (mollusque gastropode) et quantité d'algues marines.

Les trous dans le bois de grève témoignent souvent de la présence de limnoria, un amphipode qui perce le bois.



Limnoria et tarets : lequel est lequel ?

Les limnorias et les tarets percent tous deux le bois, mais ils ne se ressemblent pas. Les limnorias sont apparentés aux crevettes ; ils se nourrissent des champignons du bois, pas du bois lui-même. Les tarets ne sont pas des vers, mais des bivalves qui leur ressemblent et qui forent le bois et mangent le bran de scie. Ils sont plus courants dans les eaux chaudes, mais on en trouve aussi dans le bois de grève jusqu'à Terre-Neuve.



voir les activités 7, 15, 17 et 19

ÉCOLOGIE

Stress et survie

Il n'est pas facile de vivre sur la plage. Les vagues pilonnent constamment la rive ; le vent dessèche les plantes et charrie le sel et le sable vers l'intérieur des terres ; les températures fluctuent durant la journée ; l'eau douce est rare, et le sable mobile met les petits organismes en danger constant de destruction.

Les plantes et les organismes qui vivent sur la plage doivent s'adapter et ils le font de toutes sortes de manières ingénieuses. Les plantes de la plage ont, par exemple, des feuilles souples qui ploient sous le vent. Pour éviter de

perdre de l'eau, les feuilles sont souvent coriaces, petites, cireuses, épaisses ou même velues et les racines pivotantes sont longues. Les arbres et les arbustes sont rabougris. Les organismes de la zone intertidale s'adaptent à la force des vagues et au risque d'assèchement en s'enfouissant dans le sable.

Même si le sable n'est pas un milieu de vie stable, les animaux benthiques (des grandes profondeurs), qu'on appelle l'endofaune, vivent ici. L'eau est retenue entre les grains de sable (eau interstitielle) et les organismes s'agrippent à ces derniers. Ces organismes forment la méiofaune.

Exemples d'adaptations

Les feuilles des plantes ont deux plutôt qu'une couche palissadique. Il s'agit d'une couche épaisse qui recouvre habituellement la partie supérieure de la feuille et qui la protège contre le soleil et la chaleur, réduit l'évaporation et le risque de brûlure. Les couches palissadiques de la face inférieure des plantes de la plage protègent les feuilles contre les rayons du soleil réfléchis par le sable. De nombreuses plantes ont des feuilles coriaces, souvent cireuses et épaisses. Elles se replient aussi sur elles-mêmes pour ne pas se dessécher.



Caquillier édentulé

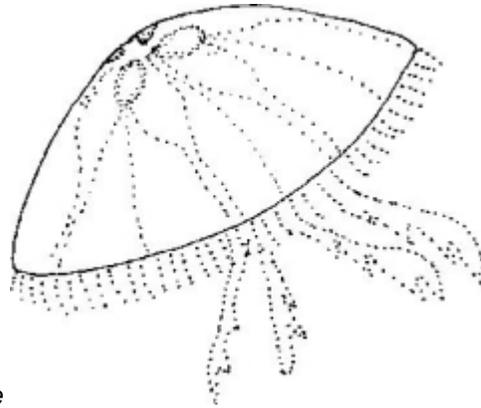
Les feuilles de l'ammophile à ligule courte, par exemple, sont très souples et ploient sous le vent. De nombreuses plantes des dunes peuvent absorber l'humidité ou les substances nutritives des embruns salins.

La plupart des organismes qui vivent sur les plages et dans les dunes sont de couleur pâle. Ils n'ont pas de pigment brun ou mélanine. Ils reflètent ainsi les rayons du soleil et évitent l'excès de chaleur. Une couleur pâle sert aussi de camouflage qui protège contre les prédateurs.

Adaptations

Les organismes qu'on trouve entre la laisse de marée haute et celle de marée basse vivent dans l'un des milieux physiques les plus rigoureux de la Terre. S'enfouir rapidement dans le sable pour se protéger contre la force déferlante des vagues, les changements de température et l'assèchement constitue une bonne solution. Certaines myes peuvent s'enfouir très profondément. Les nageurs se cachent temporairement dans le sable. Les suspensivores (par exemple les myes) extraient le plancton de l'eau de mer. Ils ne se cachent pas en permanence parce que la turbulence des eaux les ensablerait.

Le zooplancton possède des appendices pour paraître plus gros. Les organismes ont des vessies natatoires (par exemple les méduses) et ils emmagasinent les matières grasses pour mieux flotter. La méduse et la sagitta éliminent les ions lourds de leur organisme et les échangent contre des ions chlorurés plus légers.



méduse

Les oiseaux volent ou courent au-devant de la vague qui déferle.

Le lançon d'Amérique s'enfouit très vite dans le sable et y reste à marée basse.

Le pluvier siffleur, qui niche sur la plage, a un plumage pâle qui aide à refléter les rayons du soleil. Il refroidit les oeufs de son nid en trempant ses ailes dans l'eau et il les déploie ensuite au-dessus du nid pour laisser l'eau s'évaporer. L'évaporation rafraîchit l'air sous les ailes de l'oiseau.

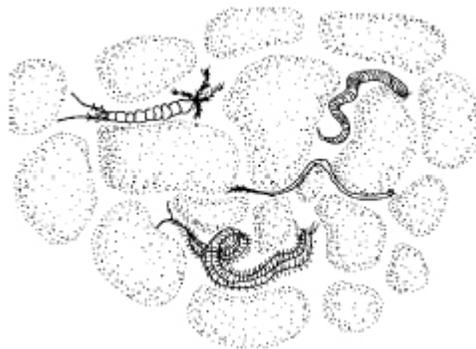
La plupart des animaux de la plage sont nocturnes pour éviter la chaleur du jour.

De nombreux arbres et arbustes poussent tout rabougris pour échapper au vent et aux embruns salins. Les arbres portent souvent des traces d'abrasion, signe de l'effet décapant du vent. Les arbres adoptent des formes caractéristiques quand ils poussent près du rivage. À Terre-Neuve, on parle de fourrés impénétrables. On parle aussi de l'effet krumholtz pour désigner cette forme d'adaptation.

Les diatomées, les dinoflagellés benthiques, les cyanobactéries et les autres microalgues qui sont à la base de la production dans le sable sont tout spécialement adaptés à la vie entre ou sur les grains de sable.

Méiofaune

La méiofaune est constituée de vers (dont les plus courants sont les ascaris et les nématodes), de crustacés (copépodes) et de mollusques à leurs premiers stades de vie qui vivent entre les grains de sable. Ces organismes se nourrissent de diverses manières. Ils constituent ensuite une source très importante de nourriture pour d'autres organismes dont les oiseaux ou les crustacés prédateurs. La diversité de la méiofaune dépend du type de sable et du nombre d'organismes présents. La diversité des organismes peut être très grande si l'espace entre les grains de sable est assez considérable. Il y a moins de diversité quand le sable est très fin et tassé.



voir les activités 5, 7, 10, 15, 17, 19 et 24

Productivité

La productivité sur la plage est plus faible que dans d'autres écosystèmes contigus comme les estuaires, les marais salés ou les vasières. La majeure partie de la production primaire d'une plage se fait dans la boue et les endroits protégés. Le phytoplancton dans l'eau et les algues bleu-vert dans la boue y contribuent. La matière organique est transportée sur la plage avec les marées et les courants des écosystèmes intertidaux voisins, notamment les vasières, les estuaires et les marais salés.

On peut parfois penser que l'écosystème de la plage est sans vie superficiellement, mais les petites créatures, bien que cachées, y fourmillent. Elles sont aussi sources de nourriture pour les crustacés et les oiseaux.

Réseau trophique

Les espèces qui vivent dans l'écosystème de la plage s'influencent entre elles et sont reliées à d'autres espèces d'autres écosystèmes. Manger et être mangé constituent les interactions principales. La plage est un lieu ni statique ni fermé. L'eau y circule constamment et transporte avec elle des plantes, des animaux minuscules et nombreux, ainsi que des débris organiques.

Réseau trophique

Les flèches indiquent la direction de la nourriture ou de l'énergie



voir les activités 15, 17, 19, 24 et 40

LES PLAGES ET NOUS

Les plages possèdent une grande valeur récréative. Les étés sont courts dans les provinces Maritimes et les plages sont populaires. Elles font partie de la vie des habitants de la côte. Les platins de sable et les vasières permettent de récolter des myes, moyen de subsistance pour beaucoup. Dans certaines régions, les gens pêchent le bar rayé.

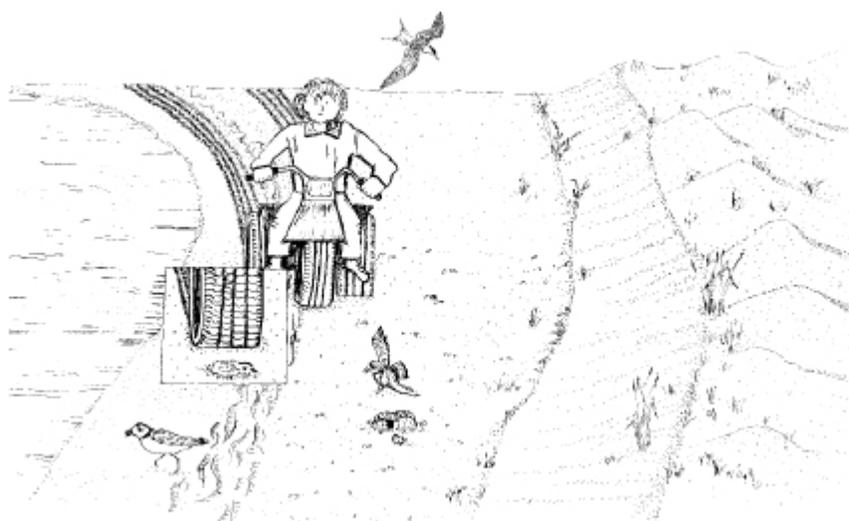


Problèmes de l'écosystème

Les plages font partie de notre vie depuis longtemps et il est difficile de croire qu'elles pourraient être menacées.

L'industrie touristique prend de plus en plus d'ampleur dans la région alors que d'autres économies à base de ressources, notamment la pêche, s'effondrent littéralement. Les plages en subissent le contrecoup.

Les dunes que recouvre l'ammophile à ligule courte représentent cependant un milieu fragile. Plus les gens mésutilisent la plage, plus celle-ci se fragilise. L'enlèvement du sable des dunes a un effet dommageable. Quand une tempête survient, la zone peut s'élargir et former un creux de déflation (excavation causée par le vent et la mer). Si le sable est trop instable, l'herbe ne s'y implantera pas nécessairement une nouvelle fois. Autrement dit, là où le creux de déflation s'est formé, la dune risque de subir de nombreux autres dommages. L'enlèvement du sable et la circulation de véhicules font partie des facteurs qui contribuent le plus à la destruction des dunes. Il s'agit d'un problème grave le long des écosystèmes des plages du Canada atlantique.



voir les activités 23, 42, 43 et 45

Si l'habitat est détruit, non seulement les nombreuses espèces qui y vivent en subiront les effets, mais les terres situées derrière les dunes en souffriront aussi. Ces dernières offrent une protection naturelle contre les rigueurs des tempêtes et du vent hivernal aux terres situées derrière elles, par exemple les marais salés.

Les véhicules qui circulent sur la plage tassent le sable. Ce tassement empêche les organismes qui vivent entre les grains de sable de continuer à y vivre et une source importante de nourriture pour de nombreuses autres créatures diminue ou disparaît ainsi. Les véhicules écrasent les oeufs et les oisillons. La présence humaine perturbatrice a fait décliner certaines espèces, notamment les sternes et les pluviers siffleurs.

Quand nous laissons des débris sur la plage, nous mettons en péril non seulement les oiseaux, les poissons, les tortues de mer et les mammifères, nous nous mettons aussi en danger. Les oiseaux et les poissons peuvent se prendre au piège des filets abandonnés ; les tortues de mer avalent les sacs de plastique qu'elles prennent pour leur aliment de prédilection, les méduses, et les humains risquent de se couper sur les tessons ou les vieilles canettes.

Les constructions, le dragage et certaines formes de protection riveraine peuvent aussi avoir des répercussions néfastes sur les plages.



Dans certaines régions, la construction de chalets sur les dunes n'est pas seulement téméraire, elle est carrément dangereuse.

Les brise-lames peuvent entraîner l'accumulation de sable sur une plage et l'érosion sur une autre. Les quais peuvent avoir le même effet parce qu'ils changent les courants et les ralentissent assez pour que le sable se dépose.

Le dragage peut avoir des répercussions permanentes sur les plages en intensifiant l'érosion.

La protection des rives devant les propriétés arrête l'érosion du terrain, mais empêche aussi le nouveau sable de nourrir la plage, ce qui en diminue la largeur et fait disparaître un habitat.

Protection de l'écosystème

Partout dans le Canada atlantique, des organisations travaillent à sensibiliser la population aux plages et à leur protection. Grâce à divers projets comme celui de protection du pluvier siffleur, SWEEP N.B. ou les travaux financés par la Clean Nova Scotia Foundation, le public apprend à mieux connaître la plage, à savoir qu'elle n'est pas seulement du sable et de l'eau.

Au Nouveau-Brunswick, par exemple, il est illégal de se promener en véhicule sur la plage ou les dunes. Il existe des restrictions semblables à l'Île-du-Prince-Édouard. La Nouvelle-Écosse interdit la circulation sur certaines plages seulement.

Le nettoyage des plages pour en ramasser les déchets est devenu un moyen efficace de sensibiliser la population. Il aide aussi à réduire les problèmes sur les rives en faisant comprendre au public l'importance d'un écosystème sain sur les plages.

Les plages ne sont pas simplement des endroits de loisir : elles représentent un important écosystème de la zone côtière. Elles abritent de nombreuses espèces végétales et animales et elles protègent des zones fragiles derrière les dunes contre les forces extrêmes du vent et de l'eau. Leur santé est notre responsabilité à tous.