

...DYNAMIQUES... VIVANTES... FRAGILES...

LES DUNES DE SABLE

DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE

Mouvement pour le patrimoine naturel des îles

398

DC3

Programme décennal de protection des infrastructures
du ministère des Transports face aux aléas côtiers au
Bas-Saint-Laurent, en Gaspésie et aux Îles-de-la-
Madeleine

6211-06-172

D U N E S À P R O T É G E R



Les dunes splendides qui, avec la mer, dessinent l'horizon particulier et unique des Iles-de-la-Madeleine, appartiennent à la collectivité. Ceci rend chacun de nous responsable de la vie qui s'y cache, de l'ammophile au pluvier siffleur. Les protéger c'est aussi nous protéger.

C'est pourquoi, le ministère de l'Énergie et des Ressources invite toute personne à s'informer à son bureau de Cap-aux-Meules, numéro de téléphone 986-4443, avant d'y réaliser toute activité pouvant modifier le milieu dunare.



Énergie et Ressources Québec
Bas-Saint-Laurent—Gaspésie

Québec ☐☐

...DYNAMIQUES... VIVANTES... FRAGILES...

LES DUNES DE SABLE

Bonjour

DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE

*pour l'étude de Leonard Aucoin :
Partie IV, chap. 2.5 - Défis écologiques
de La Île de la Madeleine. Regard croisé
sur la démographie, l'économie et le social*

<https://leonardaucoin/etude/>



Environnement
Canada

Service canadien
de la faune

Environment
Canada

Canadian Wildlife
Service



Mouvement pour le patrimoine naturel des îles



PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT



WWF Fonds Mondial pour la Nature

*utilisé en vertu d'un permis du Fonds mondial pour la nature

Une île exerce toujours une grande fascination: tantôt c'est le paradis... le son de la mer, le sable chaud, la caresse du vent; tantôt c'est l'enfer... les énormes vagues de tempête, le piquant de l'air salin, le vent qui fait tout craquer. Souvent l'idée de l'île nous renvoie à la plage, à ce lieu de rencontre privilégié entre la terre et la mer.

Aux Îles-de-la-Madeleine, c'est effectivement là, sur le littoral que se déroule une véritable bataille entre les domaines marin et terrestre. Le sable, miettes de falaises, se dépose en longs cordons qui prolongent les îles jusqu'à les unir entre elles pour former l'archipel.

Les dunes sont comme un maillon essentiel dans la succession des milieux qui réussissent entre eux à dompter le vent et la mer pour abriter la vie. Les dunes sont véritablement un milieu à la fois dynamique, vivant et fragile.

***Dynamiques** , puisque constamment bousculés par vents et marées, ces cordons de sable ont développé une sorte de "stabilité mobile".*

Tous ces êtres marins qui s'échouent sur le rivage, tous ces oiseaux et ces insectes qui s'alimentent ou nichent au bord de la mer, sont vivants. Toutes ces plantes qui se tiennent les coudes serrés dans le sable des dunes sont elles aussi gorgées de vie.

*Cependant tous ces butteaux alignés, qui forment rempart entre la mer et la terre, sont **fragiles** aux éléments naturels, mais sont davantage vulnérables à l'action de l'homme.*

La petite brochure que le Mouvement pour le patrimoine naturel des Îles vous offre veut vous faire découvrir et apprécier ce milieu de transition que sont les dunes des Îles-de-la-Madeleine. Pussions-nous être respectueux du monde vivant qui nous entoure, apprécier la présence du Pluvier siffleur sur les plages, éviter de détruire la végétation des dunes et contribuer à la protection de ce paysage naturel unique par sa beauté, son étendue, sa complexité et son rôle écologique aux Îles-de-la-Madeleine.



ÎLES-DE-LA-MADELEINE



*C'est le temps, c'est le temps
D'écouter cet oiseau
Tant qu'il reste de l'air dans l'air
Tant qu'il reste de l'eau dans l'eau.*

Gilles Vigneault

OMNIPRÉSENCE DU SABLE AUX ÎLES

Aux Îles-de-la-Madeleine le sable couvre une superficie de 17 200 acres, soit près de 30% de l'ensemble de l'archipel. À lui seul, il forme la quasi totalité de l'île de l'Est et les deux bandes parallèles qui relient les îles entre elles. Ces bandes s'étirent sur une longueur de 230 km et emprisonnent 3 lagunes.

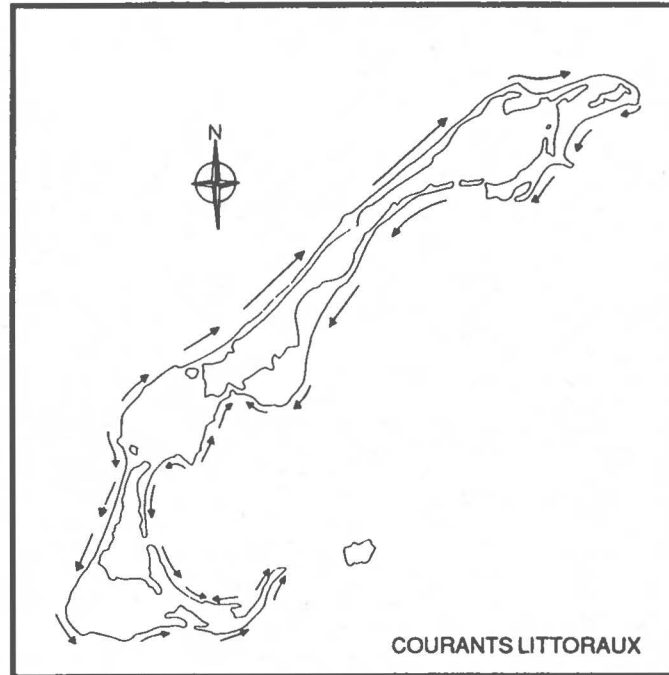
Les flèches de sable, d'une hauteur moyenne de 9 m ont tendance à s'élargir en maints endroits, formant soit des sillons terrestres, comme à Havre-aux-Maisons, soit une succession de crêtes submergées, comme au large de la dune du Nord.

Le versant du large, doux et régulier, est formé de plages montant en pente douce vers les dunes battues par les vents tandis qu'à l'intérieur la rive est moins bien délimitée: ce sont les abords d'une lagune ou de marais maritimes.

La quasi totalité des dunes appartient au domaine public et le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec en assure la gestion.

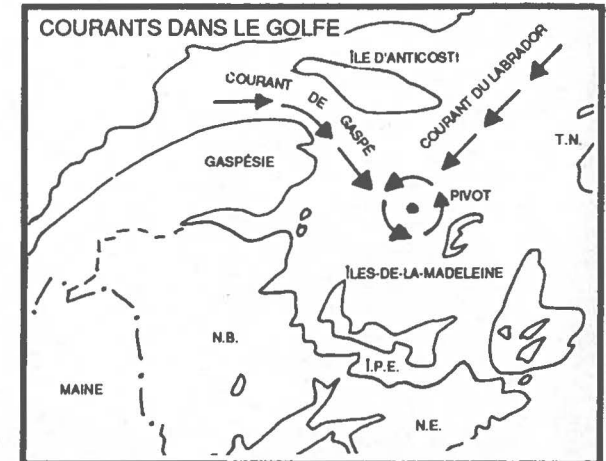
UN MILIEU

Les rivages évoluent sans cesse; l'action des courants, des vents et des saisons provoque parfois l'érosion de la côte; à d'autres moments les sédiments s'accumulent et engraisent la plage et les dunes.



COURANTS LITTORAUX

4



LES COURANTS

Les grands courants dépendent de la densité des masses d'eau et du patron de circulation des vents autour de la terre, lequel dépend lui-même de la force engendrée par la rotation du globe.

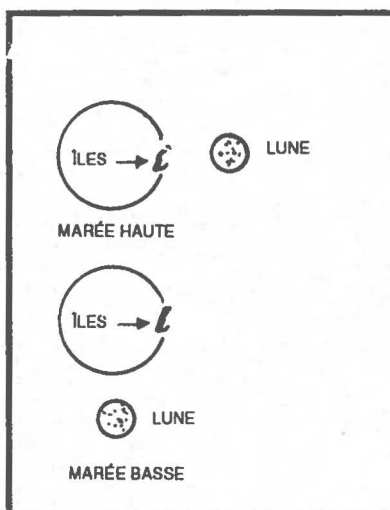
Dans le golfe du St-Laurent, une partie du courant du Labrador entre par le détroit de Belle-Isle, mais c'est un courant local, le courant de Gaspé venant de l'estuaire, qui affecte en premier les îles. Il est dû à l'écoulement des eaux douces du fleuve.

Le courant du littoral, est causé par les vagues. C'est lui qui déplace tout ce qui flotte de façon parallèle à la côte (éléments nutritifs dissous, algues, baigneurs...). Il joue un rôle essentiel dans l'évolution des plages qu'il alimente en matériaux.

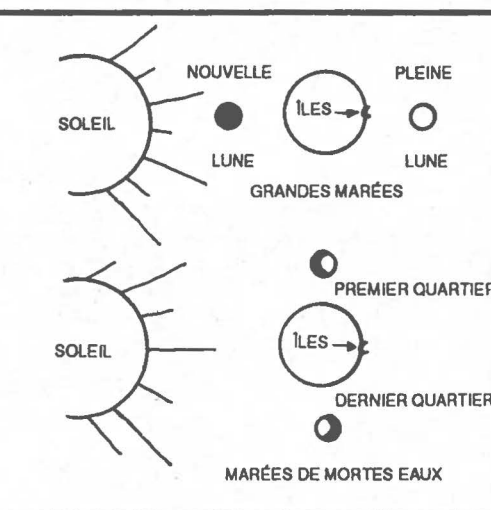
DYNAMIQUE

Les marées engendrent aussi des courants qui affectent toutes les masses d'eau d'importance. Elles résultent de l'effet d'attraction combiné de la lune, du soleil et de la rotation de la terre. La lune, plus près de nous, a un effet d'attraction plus fort. Comme elle tourne autour de la terre dans le même sens que celle-ci mais un peu moins vite, les marées suivent un cycle d'environ 24 h 50 et sont habituellement de type semi-diurnes (2 marées hautes et 2 marées basses par jour). Une fois par mois la lune, dont l'orbite est elliptique, passe au point le plus rapproché de la terre: la marée est alors plus haute. Deux fois par an, ce passage coïncide avec l'alignement soleil - terre - lune, produisant ainsi les plus fortes marées de l'année.

MARÉES QUOTIDIENNES



MARÉES MENSUELLES



Dans le golfe, les marées ont une amplitude faible (moins de 1 mètre). L'onde de marée tourne autour d'un pivot situé à l'ouest des îles et la partie nord des îles est sujette à des marées de type diurnes, c'est-à-dire une marée haute et une marée basse par jour. Ailleurs aux îles on pourra retrouver des marées diurnes ou semi-diurnes selon les jours.

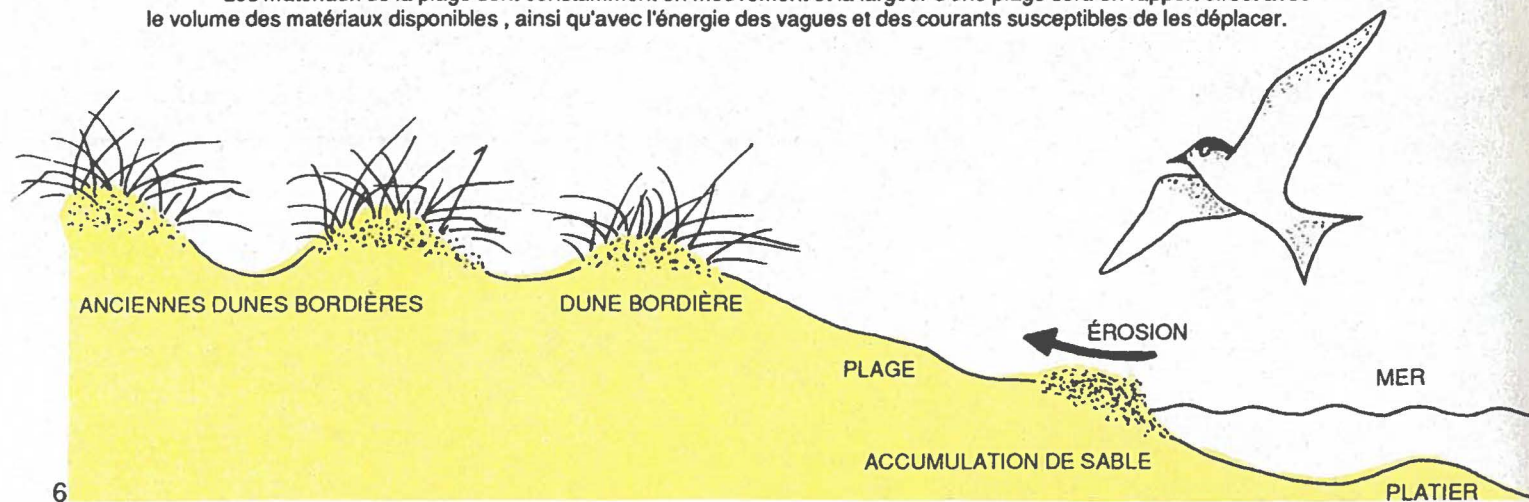
La zone entre la marée haute et la marée basse sur la plage se nomme l'estran.

AU GRÉ DES SAISONS: ÉROSION ET SÉDIMENTATION

Les saisons participent également à la dynamique des côtes; les forts vents d'automne provoquent de grosses vagues qui peuvent avoir des effets dévastateurs s'ils sont combinés à la force des grandes marées. L'hiver permet un temps de repos car le sable est gelé et souvent recouvert de neige ou de glace. Le printemps et l'été sont habituellement des périodes où le sable peut s'accumuler sur les plages et participer à la formation des butteaux.

Le sable, ainsi mobile à certaines saisons, est redistribué autour des îles par les courants littoraux et contribue à engraisser d'autres plages et à former les dunes qui relient les principales îles de l'archipel entre elles.

Les matériaux de la plage sont constamment en mouvement et la largeur d'une plage sera en rapport direct avec le volume des matériaux disponibles, ainsi qu'avec l'énergie des vagues et des courants susceptibles de les déplacer.



UNE MOUVANCE UTILE

Ces déplacements incessants sont à respecter; ils maintiennent l'équilibre du bord de la mer. Ainsi le sable arraché à une dune s'étend au large des côtes, formant un **platier** (crêtes submergées) qui fait obstacle aux grosses vagues de tempête. Ces platiers agissent comme un système d'auto-défense naturelle, en obligeant les vagues à déferler plus ou moins loin de la plage selon les saisons. Les îles sont ainsi entourées de haut-fonds de sable qui accélèrent le réchauffement des eaux en été.

La dune est une **protection naturelle** contre l'inondation des terres basses par les eaux marines, constituant ainsi un obstacle à la contamination des nappes souterraines d'eau douce par l'eau salée.

La dune protège aussi du vent. Le vent, d'une moyenne annuelle de 30km/h et quasi-permanent aux îles, charrie continuellement le sable. La brise de mer érode les caps de grès fragiles et souffle le sable au dessus des plages. Les vagues et les courants rapportent du nouveau matériel: sable, roches, algues, animaux marins... lesquels enrichissent le sol et permettent à certaines plantes pionnières de s'installer en haut de plages; ces plantes en faisant obstacle au vent, permettront la formation des butteaux, milieu plus stable dans lequel d'autres plantes et animaux pourront venir rechercher abri et nourriture.

Au fil des saisons et des années, certaines plages tendent à disparaître. À d'autres endroits, les phénomènes de sédimentation gagnent sur ceux d'érosion, et de nouvelles dunes bordières se forment, élargissant la surface et créant ainsi de nouveaux habitats stables pour la faune et la flore.

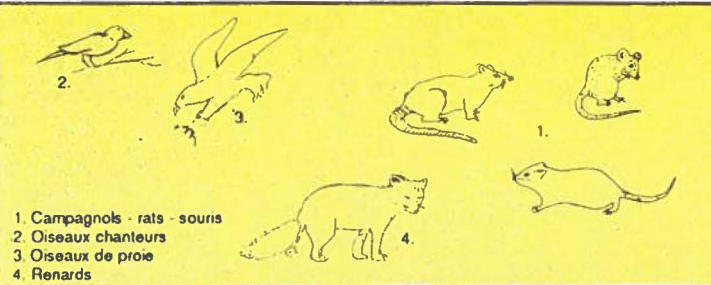
HISTOIRE DU GRAIN DE SABLE

Le sable des plages vient en grande partie des caps de grès rouge. Cette roche sédimentaire est composée à 99% de quartz recouvert d'une mince couche d'oxyde de fer qui lui confère sa couleur. Entraîné dans l'eau salée par l'érosion marine et éolienne, le quartz est lavé aux trois quarts de sa pellicule d'oxyde de fer pour être ensuite déposé en cordons orientés selon les courants et les vents. Il est de couleur blanc à l'état sec.



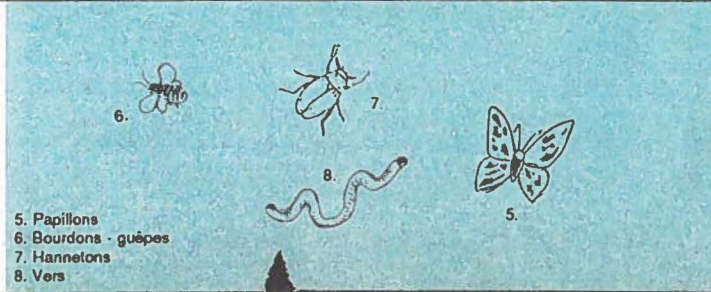
UN MILIEU

FAUNE VERTÉBRÉE



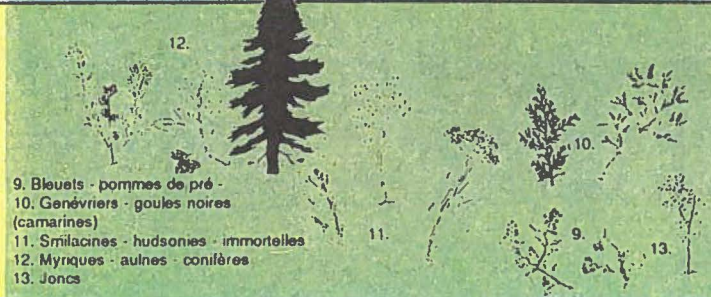
- 1. Campagnols - rats - souris
- 2. Oiseaux chanteurs
- 3. Oiseaux de proie
- 4. Renards

FAUNE INVERTÉBRÉE



- 5. Papillons
- 6. Bourdons - guêpes
- 7. Hanneçons
- 8. Vers

FLORE



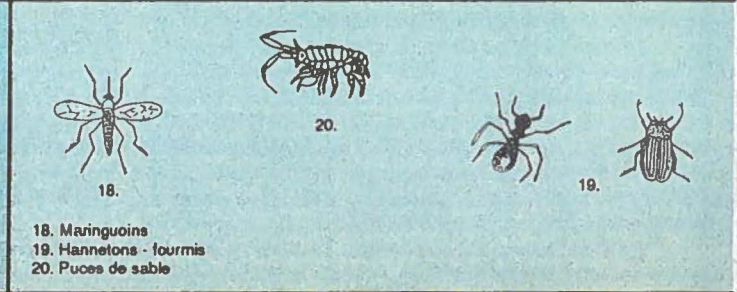
- 9. Bleuets - pommes de pré
- 10. Genévriers - goules noires (camarines)
- 11. Smilacines - hudsonies - immortelles
- 12. Myriques - aulnes - conifères
- 13. Juncus

8

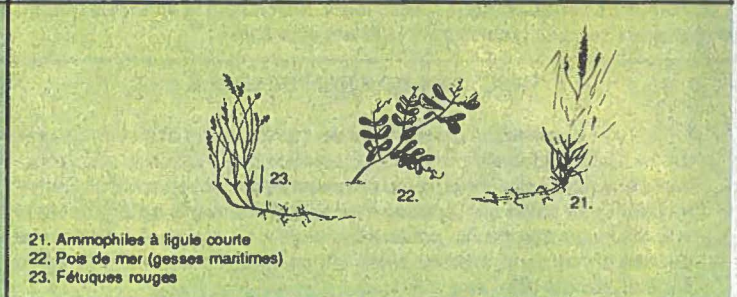
(milieu riche et diversifié)
ARRIÈRE-DUNE



- 14. Alouettes cornues
- 15. Buses
- 16. Busards
- 17. Campagnols - souris



- 18. Maringouins
- 19. Hanneçons - fourmis
- 20. Pucos de sable



- 21. Ammophiles à ligule courte
- 22. Pois de mer (gesses maritimes)
- 23. Fétuques rouges

(milieu fragile tendant à fixer le sable)
DUNE

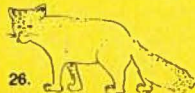
VIVANT



25.



26.



24.



24. Oiseaux nicheurs:
Pluviers siffleurs et autres
25. Oiseaux maraudeurs:
Goélands, Corneilles
26. Renards



32.

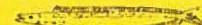


33.



34.

32. Oiseaux de rivage
33. Oiseaux migrateurs
(très nombreux de juillet à novembre)
34. Bécasseaux - pluviers - goélands
35. Lançons
36. Oeufs de raie



35.



36.



28.



27.



27. Taons - mouches
28. Puces de sable



38.



38.



39.



39.



39.



40.

37. Soleils de mer (méduses)
38. Étoiles - oursins - dollars de sable
39. Couteaux - coques - moules - palourdes - naissies
40. Crabes - homards
41. Puces de mer (gamarres)



37.



41.



29.



30.



31.

29. Sablines
30. Ammophiles
31. Caquilliers édentulés



42.



43.



44.



45.

42. Algues vertes - laitues de mer
43. Algues brunes - laminaires
44. Algues rouges - palmiers de mer
45. Herbes à ourtarde (zostères marines)

FAUNE VERTÉBRÉE

FAUNE INVERTÉBRÉE

FLORE

(milieu aride et changeant)
PLAGE

(milieu nourricier par les épaves rejetées)
ESTRAN

UN NICHEUR DISCRET... MAIS PRÉOCCUPANT

LE PLUVIER SIFFLEUR

Le haut de plage est le site de nidification du Pluvier siffleur, petit oiseau de rivage dont la population décline partout dans le monde; les Îles-de-la-Madeleine abritent 4% des effectifs mondiaux (environ 35 couples) et semblent maintenant être le dernier refuge de cette espèce au Québec.

BIOLOGIE: Le Pluvier siffleur pond généralement 4 oeufs, dans une dépression creusée à même le sable sur les plages où l'on retrouve des graviers et coquillages; les oeufs et l'oiseau se confondent parfaitement avec leur environnement. Les Pluviers siffleurs et leurs petits se nourrissent dans l'estran et aux abords des lagunes. Ils doivent être en mesure de se constituer des réserves en vue de la migration vers les aires d'hivernage.

MENACES: Les fortes tempêtes amenant l'inondation des nids forcent parfois le Pluvier siffleur à recommencer sa ponte; les prédateurs peuvent réduire le nombre d'oeufs et de petits; ce sont, aux Îles, les corneille, corbeau, goéland, renard, chien...et les humains. En surplus des causes naturelles s'ajoutent en effet des facteurs humains, tels l'écrasement des nids par les véhicules ou les piétons, les dérangements empêchant les oiseaux de couvrir ou de se nourrir. La conjugaison de ces menaces ne laisse en somme pas beaucoup de chances à cet oiseau.

CYCLE ANNUEL: Les Pluviers siffleurs arrivent aux Îles vers le début mai. Ils s'accouplent alors et pondent leurs oeufs; les petits commencent à éclore vers la fin juin. Ils quittent les Îles à la fin juillet / début août, pour aller vers la côte est américaine et le golfe du Mexique, où ils passent l'hiver.



MESURES DE PROTECTION: Un programme de sensibilisation à la protection du Pluvier siffleur est en cours depuis 1989 aux Îles-de-la-Madeleine; des activités renseignent les gens sur leur rôle dans ce programme et des panneaux de signalisation ont été installés dans les habitats reconnus de Pluviers siffleurs. En évitant ces sites vous contribuez au rétablissement de ce bel oiseau, partie intégrante de l'écosystème dunaire des Îles-de-la-Madeleine.

UNE HERBE À RETENIR

L'AMMOPHILE À LIGULE COURTE (foin de dune, oyat, goubet):

Pour édifier une dune, il faut du vent, du sable et de la végétation, trois éléments aux interactions complexes.

Sur la plage, avant la dune proprement dite, seules quelques plantes peuvent se fixer de-ci, de-là comme le caquillier édentulé et la sabline faux-péplus.

BIOLOGIE: L'ammophile ne craint ni les embruns, ni les vents violents, ni l'ensablement. Elle a besoin d'un léger apport de matières organiques: les diverses épaves marines lui en fournissent. Cette plante semble spécialisée dans les sables fins et les grands systèmes dunaires. L'ammophile à ligule courte est indigène à l'Amérique du Nord. On la retrouve en abondance aux Îles-de-la-Madeleine, à l'Île-du-Prince-Édouard et à l'Île de Sable.

Ses longs rhizomes (tiges souterraines), disposés en paliers horizontaux sur plusieurs mètres de profondeur, forment le **squelette de la dune**. Ces paliers correspondent vraisemblablement à des ensablements successifs. Les rhizomes jouent le rôle de treillis ou de pièges, qui retiennent le sable et un minimum d'humidité rendant le milieu plus difficile à attaquer par les vents. L'ammophile, dans sa lente progression, est aidée entre les sillons dunaires par une minuscule plante: la fétuque rouge. Cette dernière, par son abondance et par son système de racines très ramifiées et superficielles, réussit à fixer les sables en surface. Parfois la gesse maritime et le myrique de Pennsylvanie accompagnent ces pionnières, lesquelles permettront à une multitude d'autres plantes de profiter du milieu stabilisé.

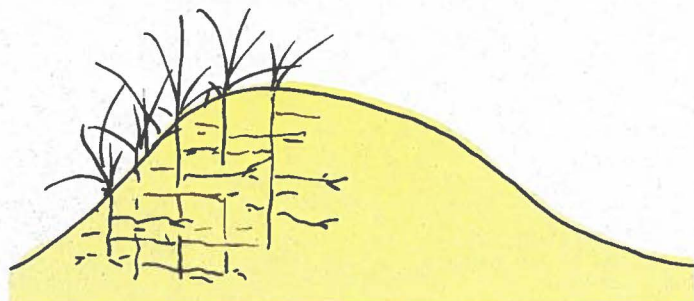
CYCLE ANNUEL: L'ammophile fait partie de la famille des graminées comme le blé. Elle donne un seul épi garni de nombreux épillets qui fleurissent à l'automne. À maturité les graines se dispersent pour reproduire les ammophiles. L'espèce se multiplie aussi par ses longs rhizomes souterrains, comme le font les pieds de fraises ou le chiendent.



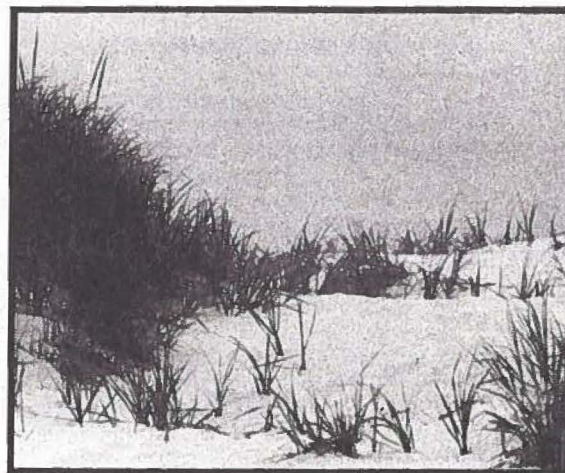
C'est l'ammophile qui, inlassablement construit la dune bordière

MENACES: L'ammophile supporte facilement des accumulations annuelles de sable de 20 cm d'épaisseur, mais elle présente l'inconvénient d'être **très fragile au piétinement**.

Si la plante est écrasée, la circulation de la sève n'est plus possible entre la tige et les racines, les racines meurent, n'offrant plus aucune résistance au vent. Le vent soulève graduellement le sable, creusant des brèches de plus en plus larges et profondes et, finalement, déstabilise l'ensemble du système dunaire. **Le taux de récupération au piétinement est très faible.** Qu'il suffise d'observer les traces de véhicules tout-terrain ou les sentiers d'accès à la mer, omniprésents aux îles, pour se rendre compte de la fragilité de l'ammophile et des dommages causés par le piétinement incessant.



Squelette des dunes, le système de rhizomes forme des paliers correspondant à des ensablements successifs.



MESURES DE PROTECTION: Pour conserver les dunes, l'ammophile doit être protégée. Tout le premier bourrelet de sable devrait être maintenu intact, sans quoi la force du vent aura tôt fait de disperser le sable et la mer sera tentée de s'y engouffrer. Après quoi, seules des mesures de restauration d'envergure pourront cicatiser les brèches. C'est encore l'ammophile qui sera mise à contribution pour fixer des étendues de sable nu: on devra planter des segments de rhizomes ou semer les graines dès leur maturité; tels travaux peuvent être observés sur les îlots en face de la Grande-Entrée ou près de la mine de sel à Grosse-Île. Combien de brèches dans les dunes ont comme origine le piétinement ou l'intervention humaine (construction, aménagement, circulation)?

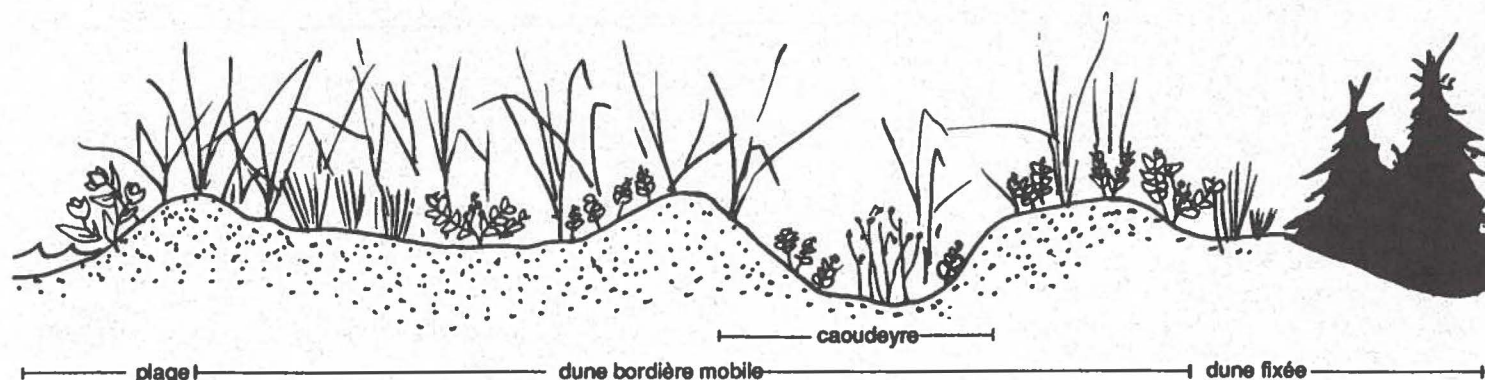
UN MILIEU

FRAGILE AUX ÉLÉMENTS NATURELS

La dune représente un édifice fragile. Sa destruction peut être due à des causes naturelles: une sécheresse prolongée peut détruire la végétation; un incendie provoqué par la foudre ou une maladie parasitaire peuvent avoir le même effet. Les vagues de fortes tempêtes peuvent passer par-dessus la dune bordière et déplacer totalement la dune.

Enfin, les dunes abritent d'immenses cavités nues, visibles à travers la plupart des séries de butteaux des îles, à Havre-aux-Maisons et sur l'île de l'Est entre autres. Elles sont le résultat de la violence du vent, qui arrache l'ammophile et ses rhizomes, jusqu'à la couche d'eau douce souterraine. Un vent du large qui frappe une dune fortement escarpée peut voir sa force multipliée grandement et ainsi tourbillonner en creusant ces dépressions appelées caoudeyres.

Là où la destruction a des causes naturelles, les dégâts se réparent d'eux-mêmes et la morphologie ne change pas. Une dune se déplace en moyenne de .20m/année, sans changer l'équilibre du couple plage-dune. Dans les caoudeyres, la végétation repart à l'assaut du sable nu, mais mouillé cette fois. Ce sont alors les joncs qui initient la succession des plantes et finalement le fond des dépressions sera couvert d'aulnes crispés.



FRAGILE

FRAGILE À L'ACTION HUMAINE

De fait, la dune est davantage victime de l'action humaine.

Depuis une vingtaine d'années, l'essor touristique et l'ère du loisir ont mis la plage et ses accès au rang d'objets de consommation ou de terrains de récréation. Jusqu'à récemment les Madelinots(iennes) ne fréquentaient ce terrain vague que pour le bois de côte, le foin de dune et pour les petits fruits qui y abondent.

La nouvelle vocation de la plage a amené une **surfréquentation** par les piétons, vacanciers ou autres, motocyclettes et véhicules tout-terrain qui dégradent, sans le réaliser, la végétation, creusant des brèches dans le cordon dunaire, voire même faisant disparaître des segments complets de la dune, comme à la plage du Corfu, à l'Étang-du-Nord.

Là où les dunes ont servi au **lotissement**, comme à la plage des Chalets à la Martinique, celles-ci ont complètement disparu. La tempête du 3 décembre 1989 a eu une forte emprise à la Martinique, à cause de la fragilité créée par les divers empiétements dans cette dune bordière.

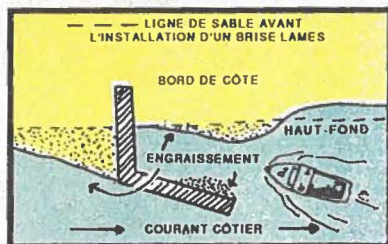
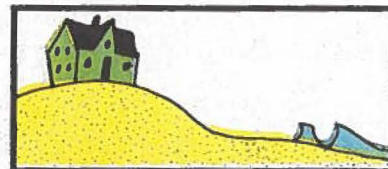
Les dunes sont aussi le théâtre d'**installations souvent incompatibles**: villégiature, construction de routes, lieux de dépotoirs, lignes de transport d'énergie, etc. Les effets néfastes se font plus rapidement sentir là où de telles installations s'implantent sur la dune, tout près du bord de la mer. La route près de Pointe-aux-Loups, les poteaux d'Hydro-Québec et la route sur la pointe d'Havre-aux-Maisons ne sont que des exemples parmi tant d'autres.

Enfin, un facteur majeur de déséquilibre du littoral dunaire qui est trop souvent méconnu, est celui des nombreux **moyens de déviation de la mer** (épis, brise-lames, parapets, etc.). Chaque fois que l'on a réussi à éviter ou à provoquer l'ensablement à un endroit, on a produit l'inverse ailleurs. Aux Îles, l'effritement accéléré du Gros-Cap est consécutif à la construction des jetées du Havre-aux-Basques et de la Martinique. La plupart des ports de pêche ont provoqué des dérangements et subissent annuellement les contrecoups de la mer et du sable.

Ce n'est qu'en prenant leçon de nos expériences et en tenant compte des effets à long terme de nos diverses constructions sur le littoral que nous réussirons à concilier les besoins réels des Madelinots et la protection des dunes.

"C'est une bataille perdue d'avance" Sackett 1987

LE PARAPET



BRISE LAME RELIÉ AU RIVAGE

UN BRIN D'HISTOIRE

LA COUPE DU FOIN DE DUNE

La coupe du foin de dune constituait un apport non-négligeable à l'alimentation des animaux de la ferme.

L'expédition d'automne demandait parfois des déplacements en barges à voile, jusque sur la Dune du Nord par exemple. On campait sous la barge renversée plusieurs jours et on cuisinait à "mat corne" (à la bonne franquette).

L'art de couper le foin n'était pas donné à tous. Il fallait que le foin soit fauché par temps très sec, en octobre généralement, et qu'il "roule" rapidement (sèche sans flétrir) pour que les animaux veuillent le manger. Le foin était "embargé" (emplé) sur place et on venait le chercher l'hiver, souvent en janvier, quand la baie était gelée.

La coupe ne se faisait pas sur la dune bordière mais à partir du milieu des dunes jusqu'à "la pré-basse". (A. Leblanc et O. Turbide).

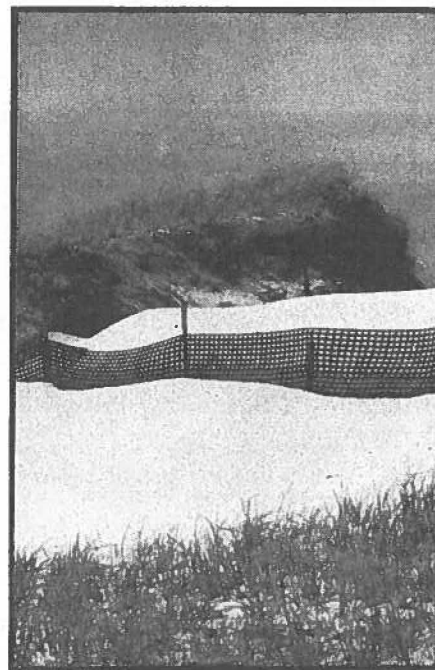


Exemples de brèches creusées dans les dunes par les sentiers d'accès à la mer et par la circulation motorisée (V.T.T.)

"Ces menaces devraient suffire à nous convaincre d'agir" MRC 1987

CONSIGNES UTILES POUR LA PROTECTION DES DUNES

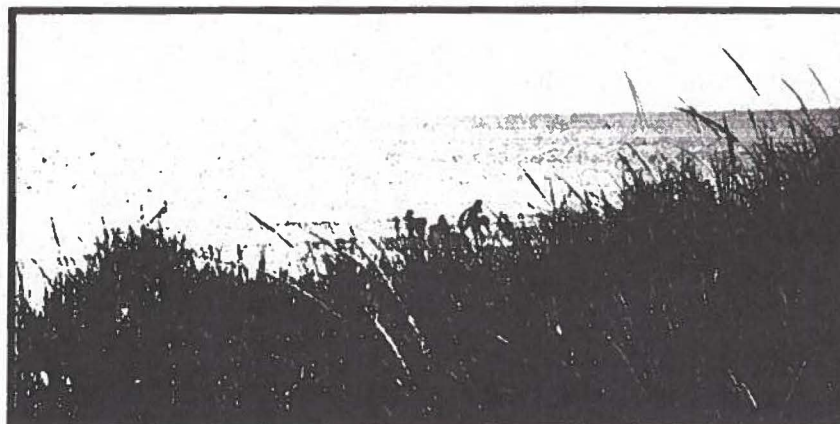
1. Respecter la propriété publique: nul ne peut ériger un ouvrage, modifier le milieu dunaire sans l'autorisation préalable du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.
2. Respecter les êtres vivants de la dune: entre autres, le Pluvier siffleur et l'ammophile.
3. Par les plans d'urbanisme, zoner les dunes le plus possible comme milieu de conservation.
4. Contrôler la circulation motorisée sur les dunes.
5. Prévoir des sentiers d'accès à la plage, de préférence construits en passerelles légères sur pilotis.
6. Reconstituer la dune là où elle est affaiblie:
 - *Planter artificiellement de l'ammophile, perpendiculairement au vent marin dominant et en rangs plus serrés à l'arrière qu'à l'avant de la dune à reconstruire pour bien répartir le piégeage du sable.
 - *Accélérer le piégeage du sable au moyen d'obstacles artificiels qui arrêtent le vent: palissades, treillis, pieux, etc, comme sur la dune du Havre-aux-Basques, avec perméabilité de 40-50%.
 - *Interdire le piétinement dans ces secteurs.
7. Reconstituer la dune là où elle est disparue:
 - *Évaluer le comportement de la plage, pour savoir si elle est stable, si elle avance vers la mer ou vers la terre. Cette évaluation peut se faire au moyen de l'observation soutenue ou de la consultation de cartes et photos.
 - *Planter et protéger la plantation comme en 6.
8. En villégiature, éviter les installations qui endommagent le bord des dunes. Choisir un emplacement plus à l'intérieur.
9. Pour les besoins domestiques, s'approvisionner en sable, là où la végétation n'a pas encore commencé à s'implanter. Pour une exploitation de sable plus grosse, capter le sable là où il a tendance à s'accumuler naturellement: des autorisations sont nécessaires pour effectuer tels prélèvements..
10. Éduquer le public, les enfants compris, le plus possible sur la fragilité des dunes et sur l'enjeu de leur conservation.



"Dans son combat contre la mer, l'homme doit être conscient de sa faiblesse et averti de la limite de son pouvoir. Il lui faut méditer l'exemple du roi Knud le Grand, incapable, malgré sa puissance, d'arrêter la marée montante".

Paskoff 1981

JEUX



Pour vous, la plage de sable est un endroit unique pour marcher pieds nus. Pour un habitant de ces lieux, c'est un des habitats les plus rudes entre tous.

Observation:

1. Découvrez la ligne de la dernière marée en retraçant les "épaves" les plus fraîches.
2. Observez les crampons d'une algue, ceux-ci servent à bien ancrer l'algue sur une roche, moule, etc. De fortes vagues peuvent toutefois l'arracher du fond et l'amener sur la plage.
3. Observez des oiseaux de rivage qui se nourrissent à marée basse; ils suivent le mouvement des vagues pour avoir plus de chances d'en recueillir les petits organismes qu'elles transportent et dont se nourrissent ces oiseaux.

Loisirs:

1. Jouez à la marelle en haut de l'estran, où la mer a durci le sable.
2. Construisez un château de sable. Le sable doit être maintenu humide et compact. On commence à sculpter par le haut. On doit vaporiser de l'eau constamment pour éviter l'assèchement par le vent et le soleil.
3. Essayez ces jeux africains:

Le dosu: *Enterrer un caillou dans un tas de sable, ensuite faire autant de petits tas de sable qu'il y a de joueurs. Chaque joueur choisit un de ces tas et celui qui trouve le caillou dans le sien est celui qui, au prochain tour, cache le caillou.

Le godo: *Recouvrir de sable un noeud lâche de ficelle, les joueurs enfoncez des petits bâtons et essaient d'y enfiler le noeud de ficelle caché.

DE PLAGE

Expérimentation:

Choisissez une algue assez mince, étendez-la dans un plat contenant un peu d'eau salée, mettez un papier cartonné blanc sous l'algue et sortez doucement l'algue en la maintenant bien étendue sur le carton; laissez sécher à l'ombre, dans un endroit sec et vous aurez un beau souvenir de votre expédition sur la plage.

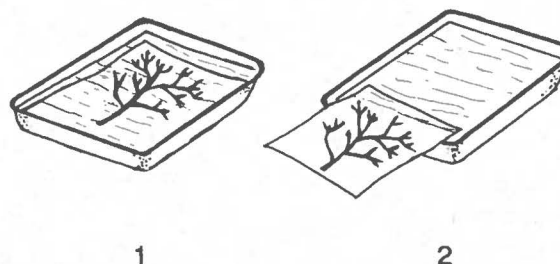


ILLUSTRATION DU SÉCHAGE D'UNE ALGUE

Recherche

1. Pourquoi l'ammophile est-elle si piquante pour les pieds lorsqu'elle pousse et sort du sable? Serait-ce un moyen de défense contre le piétinement auquel elle est si sensible?
2. Essayez de ramasser le plus de coquillages différents dans un secteur de plage.
3. Trouvez 5 objets de couleurs différentes sur la plage, de textures, d'odeurs, de formes différentes.
4. Recherchez des trous dans le sable. Ils sont le signe d'êtres vivants qui y sont enfouis afin de se protéger et de rechercher l'humidité. Des trous bien ronds dans les coquillages: ils ont été la proie d'un escargot (natisse, buccin...).

Les Îles-de-la-Madeleine ne seraient pas les Îles sans le sable, les dunes, la mer et le vent.

Nous avons tout à portée de la main pour admirer la beauté, pour élucider la complexité des milieux dunaires et pour comprendre la portée des interventions humaines dans ces milieux.

À bien y penser l'archipel est un immense littoral où la mer et la terre cherchent interminablement des compromis, comme nous, qui tentons, à notre mesure, de vivre en harmonie dans ce milieu insulaire, beau, riche et délicat.

Une simple attention portée à la dune et à ses habitants, et c'est la découverte d'un monde dynamique, vivant et... combien fragile.



BIBLIOGRAPHIE

- A.P.E.G.I.T. 1987 - Les îles du trésor - Bulletin annuel de l'Association pour la protection, l'étude et la gestion des îles Trégorroises, no 2;
- CENTRE D'INTERPRÉTATION DE PERCÉ. 1982 - Le petit guide de la plage - Québec, Environnement-Canada; 65 p.
- DAVE Karen. 1988 - Beachbook - New-York, ed. Workman; 64 p.
- ENVIRONNEMENT-CANADA. 1975 - Instructions nautiques golfe et fleuve St-Laurent - Ottawa, ministère de l'Environnement; 515 p.
- FLEURBEC. 1985 - Plantes sauvages du bord de la mer - Portneuf(Québec) éd. Fleurbec; 286 p.
- GAGNON Jeannot. 1987 - Schéma d'aménagement de la M.R.C. des îles - Cap-aux-Meules, Municipalité régionale de comté; 91 p., compléments, annexes, cartes.
- GRUNFELD, F.V. 1979 - Jeux du monde - Genève, éd. Lied-Unicef; 280 p.
- HAMELIN, Louis-Edmond. 1959 - Sables et mer aux îles-de-la-Madeleine - Québec, ministère de l'Industrie et du Commerce; 65 p.
- MERCIER O. 1987 - Modèle géographique dynamique du littoral de l'archipel des îles-de-la-Madeleine - Mémoire de maîtrise, Rimouski UQUAR.
- PASKOFF Rolland. 1981 - L'érosion des côtes - Paris, P.U.F. Coll. Que sais-je?, 127 p.
- PASKOFF Rolland. 1988 - Les dunes du littoral - La recherche; nu. 212; Paris, La Recherche; pp 888 à 895.
- RASTOUL P., ROUSSEAU G. 1979 - Les îles-de-la-Madeleine. Itinéraire culturel - Montréal, éd. France-Amérique et Éditeur officiel du Québec; 240 p.
- SACKETT Russell. 1987 - Le littoral - coll. La planète terre; Amsterdam, éd Time-Life; 176 p.
- SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE. 1989 - Le pluvier siffleur - Ottawa, Environnement-Canada; 4 p.
- TARDIF Lauréan. 1987 - Pédologie des îles-de-la-Madeleine - Québec, ministère de l'Agriculture et de la Colonisation; 51 p.
- ZIM H., INGLE L. 1955 - Seashores - New-York, éd. Golden Press; 160 p.

Conception et réalisation :

Hélène Chevrier
Lucie d'Amours
Raymond Gauthier

Graphisme, montage et

Impression:

Les Ateliers du Calm'art inc.

Photographies:

Georgette Déraspe (page couverture, page 7)
Michel Papageorges (pages centrales)
Raymond Gauthier (pages 12, 13, 16, 17, 18, 20)
Jean G. Fortier (page 19)

Collaboration:

Caisses populaires des îles
C.L.S.C. des îles
S.E.A. de la Commission scolaire des îles

Production:

Mouvement pour le patrimoine naturel des îles
(M.V.P.N.I.)
avec la collaboration financière d'Environnement-Canada, du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, et du Fonds mondial pour la nature.

Reproduction autorisée en donnant crédit

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec et
Bibliothèque nationale du Canada
3e trimestre 1990