

DOSSIER

LES DUNES EN BRETAGNE

N°1 - août 2009

État des lieux

AUTREFOIS MENAÇANTES,
AUJOURD'HUI EN DANGER

.....

Les impacts

VARIATION SAISONNIÈRE...
OU ÉROSION CHRONIQUE ?

Fiche nature

DES JOYAUX DE
LA FLORE ARMORICAÏNE
LE PETIT PEUPLE DES DUNES

ZOOM SUR

4 DUNES REMARQUABLES
PROTÉGÉES

Dossier n°1 - août 2009 - Les dunes en Bretagne

DIRECTEUR DE PUBLICATION

Ronan Lucas (GIP Bretagne Environnement)

RÉDACTION

Emmanuèle Savelli (GIP Bretagne Environnement)

EN COLLABORATION AVEC

Benjamin Buisson

Syndicat intercommunal à vocation unique de la baie d'Audierne (Sivu baie d'Audierne),

Bernard Hallegouët

Université de Bretagne occidentale (UBO),

Cyril Courtial

Groupe régional d'étude des invertébrés d'Armorique (Gretia),

Dominique Halleux, Gwenal Hervouët, Isabelle Gay

Conservatoire du littoral - délégation Bretagne (CELRL),

Emmanuel Michalowski, Gérard Prigent,

Jean-Pierre Ledet

Direction régionale de l'environnement,

de l'aménagement et du logement en Bretagne (Dreal Bretagne),

Emmanuelle Elouard

Syndicat mixte Grand Site dunaire de Gâvres-Quiberon (SMGSGQ),

Gilles Camberlein

Conseil général des Côtes-d'Armor (CG22),

Jean-François Le Bas

Conseil général d'Ille-et-Vilaine (CG35),

Jérémy Allain

Vivarmor Nature

Marion Hardegen

Conservatoire botanique national de Brest (CBNB),

CRÉDITS PHOTOS

Photo de couverture et édito

Ganivelle fixant du sable sur la dune de l'anse

du Verger © Laëtita Beauverger

Oyats piétinés © Laëtita Beauverger

CONCEPTION / RÉALISATION GRAPHIQUE

Stéphanie Vétier (GIP Bretagne environnement)

SOMMAIRE

ÉTAT DES LIEUX

Autrefois menaçantes,
Aujourd'hui en danger

P.4

COMMENT ÇA MARCHE ?

Un milieu en
perpétuel mouvement

P.6

FICHES NATURE

Des bijoux
de la flore armoricaine

P.9

Le petit peuple des dunes

P.12

LES IMPACTS

Variation saisonnière...
ou érosion chronique?

P.16

QUE DIT LA LOI ?

La réglementation dans
les espaces naturels

P.18

LES RÉPONSES

Savoir intervenir
le moins possible

P.21

ZOOM SUR

4 dunes remarquables
protégées

P.24



LES DUNES EN BRETAGNE

Les dunes illustrent parfaitement l'ambivalence de notre rapport à la nature. Elles sont prisées pour le sentiment de liberté qu'elles procurent mais toute activité y est fortement réglementée. Alors qu'elles sont par essence mobiles, nous faisons tout pour les fixer. Nous craignons leur dérive le long de la côte et les risques associés de submersion marine pour l'arrière-pays. Pourtant chaque tempête nous le rappelle : avec les dunes, l'homme cherche à dompter ce qui ne peut l'être. Même si par une gestion pragmatique, il est possible de préserver au moins temporairement sa richesse écologique.





© RUELLAN LOIC (CBNB)

Dune blanche en baie d'Audierne

État des lieux

AUTREFOIS MENAÇANTES, AUJOURD'HUI EN DANGER

Modestes et souvent fragmentées, les dunes bretonnes se sont édifiées généralement en plusieurs étapes à partir de l'Âge du Bronze. Depuis la fin du XVII^e siècle, les grands massifs dunaires sont fixés. Mais selon les sites, ils résistent plus ou moins bien à l'érosion marine par manque de sable.

La Bretagne n'offre pas les grandes plages des Landes, du Cotentin ou du Nord de la France. Ici, plages et dunes sont plutôt modestes, à l'état de fragments, nichées entre des pointes rocheuses, surtout le long de la Manche, entre la baie de Morlaix et celle du Mont-Saint-Michel. Il n'y a que dans le Finistère et le Morbihan que les sables littoraux s'étirent sur plusieurs kilomètres et s'étalent sur une bande côtière dont la largeur peut atteindre un kilomètre. On estime qu'il existe près de

Des dunes plutôt modestes, nichées entre les pointes rocheuses

120 sites dunaires dans la région, couvrant plus de 11 110 ha pour un linéaire côtier total de 258 km [1].

Un niveau marin stable

Certains îlots bretons, comme l'île Molène devant Trébeurden, sont faits exclusivement de sable. Ces accumulations sont le plus souvent situées à l'abri de massifs rocheux, comme à Aganton, Callot, Houat ou à Saint-Nicolas dans l'archipel de Gléan. Leurs sables ont été apportés par le vent et viennent de vastes plages aujourd'hui submergées. C'était il y a environ 5 000 ans lorsque le rivage se rapprochait de sa position actuelle.

Ce n'est que plus tard, à différentes époques selon leur localisation en Bretagne, que les dunes se sont for-

mées sur le continent. Pour certaines d'entre elles, cela a commencé dès l'Âge du Fer, et cela s'est poursuivi au Moyen-Âge. Pendant cette période, le niveau marin était stable ce qui a favorisé l'accumulation du sable en bordure des plages.

Du sable transporté par le vent

D'autres massifs sont nés à la suite du transport éolien de sable vers l'intérieur des terres pendant les périodes de dégradation climatique comme au Petit Âge Glaciaire, entre la fin du Moyen-Âge et le XIX^e siècle. De violentes tempêtes ont alors déstabilisé les cordons littoraux et déplacé le sable vers l'arrière-pays. Ainsi au XVIII^e siècle, les vents d'ouest apportaient sur le parvis de la cathédrale de Saint-Pol-de-Léon, le sable des rivages de Santec, pourtant distants de plusieurs kilomètres.

Lors des migrations massives de sable éolien, des dunes ont escadé les pentes en arrière du rivage. Quand le niveau marin est remonté, les vagues ont détruit les plages au contact des falaises. Sur la côte sauvage de la presqu'île de Quiberon ou sur le plateau de Trézien, près de Plouarzel, il subsiste au sommet des falaises des dunes perchées, dites fossiles, totalement coupées des apports sédimentaires marins.

Les sables, de précieuses archives

Archéologues et géologues s'intéressent de près à ces précieuses archives. Chaque site est susceptible de dévoiler des sols anciens, des silex taillés, des mégalithes (menhirs et tombes), une chapelle ou un village. Ainsi, des menhirs dressés ont été découverts dans les carrières de Kerharo et Kerdrac'h à Plomeur (Finistère), aujourd'hui devenues des zones humides. De même, la dune de Gâvres a révélé une allée couverte, un village médiéval a été trouvé au sud de Quiberon et une église ensevelie depuis le XVIII^e siècle a été retrouvée sur la côte nord de Plouguerneau.

Aujourd'hui, l'apport en sable marin baisse

Les dunes mobiles menaçaient autrefois les villages et envahissaient les terres cultivées. À l'heure actuelle, elles sont fixées mais presque partout les rivages dunaires sont en danger. Sur l'ensemble de la région, on constate que le trait de côte a tendance à reculer vers l'intérieur des terres, particulièrement aux dépens des dunes. Il faut savoir qu'une dune a besoin d'apports réguliers pour se maintenir. Or, le stock de sable de la plage qui l'alimente fluctue naturellement dans le temps, et actuellement, les apports marins sont déficitaires.

Il y a plusieurs raisons à cela. De nombreuses extractions en avant des plages - voire sur les plages elles-mêmes (comme à Fréhel et en baie de Goulven) - ont créé des vides que la mer a tendance à combler en rongant les cordons dunaires. Depuis un siècle, la montée contemporaine du niveau marin contribue à redistribuer les dépôts sédimentaires entre les dunes, les plages et les fonds marins. Pour se protéger des tempêtes, presque partout, on a multiplié les travaux de défense du littoral ; il en résulte souvent



Chapelle Saint-Anne ensevelie dans les dunes de l'île de Batz

© HALLEGOUËT Bernard (UBO)

l'interruption des échanges entre les plages et les dunes, ainsi que l'artificialisation de la côte.

Des massifs dunaires fragilisés

Le maintien des plages se fait aujourd'hui grâce au stock de sable éolien au-dessus de la ligne de rivage. C'est ce qui explique les falaises que les vagues taillent dans les fronts dunaires. Les petits massifs risquent de disparaître et les plus importants sont fragilisés.

Pour autant, dans certains cas, il arrive que de nouvelles dunes voient le jour. C'est le cas au centre de la baie d'Audierne, face à la palue de Tréguennec en avant de l'étang de Trunvel, depuis l'étalement du cordon de galets par les tempêtes. On observe aussi des avancées dunaires gagnant sur la mer - suite à des changements de la dynamique hydro-sédimentaire - souvent liées à des endiguements comme en baie de Goulven.

Le changement climatique annoncé pourrait se traduire par une recrudescence de tempêtes dont les effets seraient catastrophiques, comme on l'a déjà observé durant la seconde partie du XX^e siècle : rupture des cordons du pays bigouden et envahissement des palues par la mer. L'amplification de la montée du niveau marin devrait également accélérer le recul des rivages dunaires et la mer pourrait envahir des marais littoraux et des fonds de carrière en arrière des cordons dunaires.

[1] Dubreuil J.-P. (1976) Les accumulations littorales de Bretagne : lutte contre l'érosion, aménagement, programmes des interventions. Synthèse des études départementales. Service régional d'aménagement forestier

Bibliographie

- Dubreuil J.-P. (1984) Les dunes de Bretagne - aménagement et gestion.



© BEAUVARGER Laëtita

Marais littoral à l'arrière de la dune de l'anse du Verger

Comment ça marche ?

UN MILIEU EN PERPÉTUEL MOUVEMENT

Le paysage dunaire est formé d'une succession de zones que l'on reconnaît à leur morphologie et à leur végétation. Au fil des saisons, la mer et le vent façonnent le sable tandis que la végétation contribue à le fixer. Tentons de décrypter son fonctionnement, le temps d'un arrêt sur image.

La dune n'est en réalité que la partie visible d'un vaste stock de sable non consolidé qui comprend également l'avant plage sous-marine et la plage. En absence d'érosions marine et éolienne, avec des apports réguliers et réduits de sable, on peut observer un profil d'équilibre où l'on reconnaît quatre secteurs à la flore bien distincte. La végétation, très spécialisée, s'installe en bandes successives parallèles à la plage. Elle fixe la dune au fur et à mesure qu'elle recouvre le sable. Dans ce milieu pauvre et instable, chaque plante occupe une place bien précise. Plus on s'éloigne de la plage et du sable à nu, plus la végétation se diversifie.

Là où naît la dune

En haut de plage, on observe le premier stade d'accumulation de sable. C'est là que naît la dune embryonnaire. Les invertébrés décomposeurs, très actifs dans cette zone, dégradent le varech de la laisse de mer et four-

nissent ainsi les éléments nutritifs aux plantes pionnières éparses (chiendent des sables, arroche laciniée, pourpier de mer). Elles ont en commun de bien supporter le sel. Le chiendent des sables est capable d'enfoncer profondément ses racines à la recherche de la nappe phréatique. Il étend ensuite son chevelu racinaire en un large tapis retenant le sable.

Au contact de la dune embryonnaire, commence la dune blanche encore mobile. C'est le royaume de l'oyat, la plante dunaire fixatrice par excellence. Il s'installe en hauteur afin d'éviter l'eau salée et forme des peuplements denses au système racinaire puissant.

Bien loin de le gêner, l'ensablement permanent de ce secteur stimule sa croissance et celle de ses racines. Il peut supporter des dépôts annuels de sable de 40 à 80 centimètres !

Un tapis de lichens et de mousses

La dune grise contraste nettement avec la blanche. À l'abri des embruns et des apports massifs de sable, la végétation forme ici une pelouse plus couvrante. Elle doit son aspect grisâtre aux nombreux lichens et mousses qui la tapissent ainsi qu'à l'humus qui commence à enrichir le sable. Mais elle contient aussi une grande diversité d'autres espèces, en particulier l'immortelle adaptée à la sécheresse sur les côtes méridionales.

Enfin dans la partie interne de la dune, les conditions deviennent moins contraignantes pour la flore. Des pelouses basses, on passe aux pelouses hautes et aux prairies enrichies d'espèces pré-forestières (saule des dunes, rosiers), puis aux fourrés (ajonc, prunelliers), voire aux taillis [1] (bouleau pubescent, chêne pédonculé).

“ Une dune coupée de sa plage devient une dune « fossile »

50 espèces de la flore bretonne ne vivent que dans les dunes

Des zones humides plus ou moins permanentes

Il est intéressant de noter qu'indépendamment des quatre secteurs dunaires, il existe souvent, au sein de la dune grise et à l'arrière de celle-ci, des cuvettes naturelles ou artificielles (anciennes carrières de sable par exemple). Une partie est au moins temporairement en contact avec la nappe phréatique [2]. Les niveaux d'eau peuvent changer très fortement au cours de l'année, jusqu'à l'assèchement total en période estivale. Ces zones humides occupent parfois de grandes étendues (par exemple les palues de la baie d'Audierne) et présentent alors des successions de communautés végétales riches et diversifiées en fonction du niveau de la nappe phréatique et de la durée d'inondation.

En dehors du schéma

Mais toutes les dunes en Bretagne ne répondent pas à ce découpage schématique. Ainsi, les flèches sableuses ont une partie terrestre peu développée. Et pourtant, ce sont bien des dunes. Ces fragiles bancs de sable perpétuelle-

ment remaniés par le vent, les vagues et les courants de marée peuvent être détruits lors d'une tempête pour se reconstruire peu après [3]. Les dunes perchées constituent un autre cas particulier car elles ne sont plus nourries par la plage [4]. Ce stock de sable ancien évolue indépendamment de la dynamique marine. C'est pour cette raison qu'on parle de dune « fossile ».

[1] Localement, des bois de feuillus et de résineux ont été plantés afin d'arrêter la progression des sables (forêt de Pemphent à Santec par exemple).

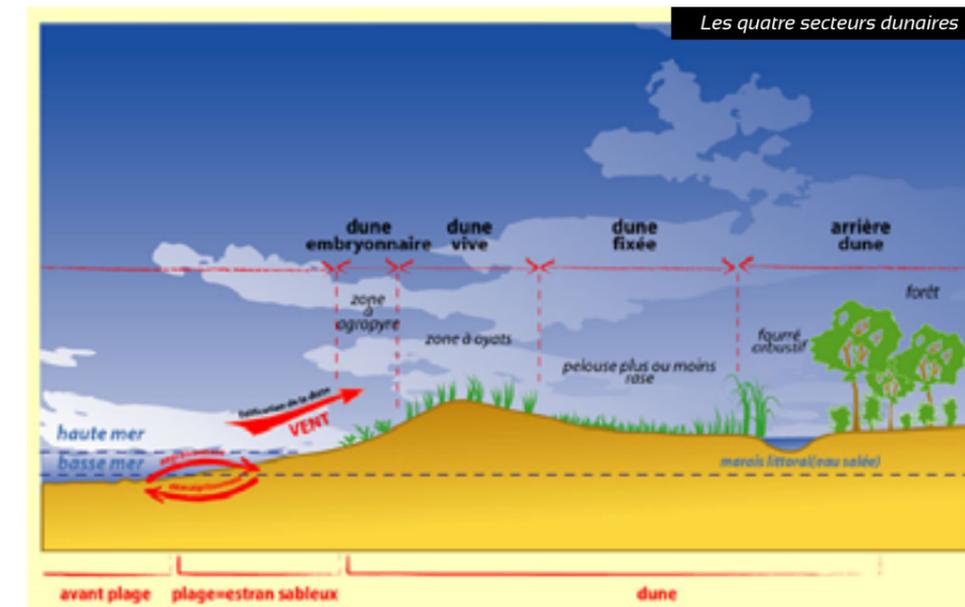
[2] Les marais arrière-dunaires et la nappe d'eau douce sous-jacente qui contribuent d'ailleurs à assurer par capillarité la cohésion des fondations de la dune.

[3] La flèche à crête multiple de Penn ar C'hleuz en face de Goulven est une bonne illustration de cette alternance constructive et destructive. On y reconnaît toutes les anciennes lignes de rivages depuis 1828, date à laquelle une digue a fermé l'estuaire de la flèche.

[4] L'érosion éolienne au sommet des falaises de Quiberon peut cependant encore fournir des apports sableux à la pelouse dunaire.

Bibliographie

• Quéré E., Gager L., Hardy F., Magnanon S. et R. Ragot (2008) La flore du Finistère



© LE DONGE Frédéric

Fiche nature

DES JOYAUX DE LA FLORE ARMORICAINE



Panicaut des dunes

© DHERVÉ Dominique (CBNB)

En Bretagne, près de la moitié des espèces du littoral se rencontrent dans les dunes. C'est dire les enjeux écologiques liés à ces milieux pour préserver la richesse de la flore régionale. Et pourtant, les conditions de vie y sont particulièrement hostiles ; embruns et sable n'ont rien de mieux à offrir qu'un substrat pauvre, sec, salé et qui plus est mobile ! Les plantes qui s'y installent en sont d'autant plus étonnantes.

En adaptant leur physiologie et leur morphologie à la vie dunaire, les végétaux ont su conquérir ce milieu inhospitalier, et ce faisant participent à sa construction. En voici quelques exemples.

Pour résister aux impacts des grains de sable, certaines plantes ont des tiges et des feuilles épaisses. Pour protéger leurs stomates – des organes vitaux pour les plantes où ont lieu les échanges gazeux de la photosynthèse et de la respiration –, elles les mettent à l'abri grâce à une enveloppe résistante ou en enroulant leurs feuilles.



+ LE PETIT PEUPLE
DES DUNES
p.12



Une cohabitation originale entre des espèces méridionales et des espèces nordiques

Gérer le manque d'eau

Sur la dune, la sécheresse est probablement le facteur le plus délicat à gérer. Tout est bon pour capter et garder l'eau. Certaines espèces comme l'oyat plongent profondément leurs puissantes racines dans le sable à la recherche de l'eau. Longues et étroites, charnues, poilues, minuscules... les feuilles ont des formes très variées pour limiter les pertes d'eau et l'assèchement par le vent. Mais les espèces les plus stupéfiantes restent sans doute les lichens et les mousses qui vont jusqu'à se déshydrater et ralentir leur métabolisme pour supporter les longues périodes de sécheresse. Il existe de nombreuses espèces annuelles dans les dunes. Elles fleurissent au printemps quand le milieu est humide et ensoleillé puis dispersent leurs graines en attendant que les conditions redeviennent propices.

Les dunes sont aussi des milieux pauvres en éléments nutritifs. Les plantes qui s'y développent doivent se contenter de peu. D'ailleurs, une fréquentation humaine trop importante a tendance à enrichir le milieu et banaliser la flore.

Audierne et Gâvres-Quiberon, particulièrement riches

Les dunes bretonnes accueillent quelques bijoux de la flore du massif Armoricaïn. Des espèces rares ou menacées. Le conservatoire botanique national de Brest évalue à environ 50 le nombre de ces espèces qu'on ne trouve que dans les dunes. Il faut par exemple se rendre dans les



© DHERVÉ Dominique (CBNB)

Ophrys araignée

dunes de la baie d'Audierne pour croiser l'astragale de Bayonne. Cette espèce est protégée au niveau national ; elle n'est connue que de la Charente Maritime jusqu'au Pyrénées Atlantiques et en baie d'Audierne.

Rien que sur le grand massif dunaire Gâvres – Quiberon, les botanistes ont recensé près de 80 espèces d'intérêt patrimonial pour la flore. Elles sont soit protégées aux niveaux européen, national ou régional, soit mentionnées sur la liste rouge bretonne. On y trouve par exemple l'omphalode du littoral et le liparis de Lœsel, deux espèces protégées au niveau européen, et la seule station bretonne de tétragonolobe siliquieux.

Plus de
20
orchidées



© Mady Michaël (CBNB)

Narcisse des Glénan

Des sols calcaires, rares en Bretagne

La présence d'un certain nombre de plantes rares dans les dunes tient à la nature calcaire du substrat liée aux débris de coquilles de mollusques marins et de gastéropodes terrestres. Les sols calcaires – et donc les plantes calcicoles qui les apprécient – sont peu communs dans la région.

L'originalité de la flore dunaire en Bretagne vient également de la cohabitation d'espèces méridionales avec des espèces nordiques. C'est le cas, par exemple, du lis de mer, de l'immortelle des dunes et de l'éphédra (ou raisin de mer)

qui, avec les dunes bretonnes, atteignent leur limite nord de répartition. L'élyme de sables et la sous-espèce *ovata* du liparis de Lœsel, au contraire, sont des espèces nordiques en limite sud de répartition dans la région.

Pour préserver la richesse floristique des dunes, il y a plusieurs façons d'agir : intervenir sur le site dunaire en protégeant son intégrité afin de « laisser la nature faire » ou se concentrer sur l'espèce à protéger par des mesures conservatoires et du génie écologique. C'est ce qui a été tenté sur des stations botaniques de liparis de Lœsel situées en zone Natura 2000 sur le massif Gâvres - Quiberon. Le syndicat mixte Gâvres - Quiberon a réalisé des travaux pour rouvrir des dépressions humides où la végétation devient trop touffue afin de limiter la concurrence végétale que ne supporte pas cette orchidée.

Bibliographie

- Février Y. et E. Barbelette (2008) Dunes d'Armorique - De la Vendée au Cotentin : faune, flore et itinéraires

Les orchidées

Avec leur richesse en calcaire et leur microclimat chaud et sec, les dunes offrent des conditions idéales au développement des orchidées. Ce sont des enclaves rares en Bretagne, ce qui rend leur présence encore plus précieuse. Plus de 20 espèces ont été observées dans les dunes de la région, les plus rares (liparis de Lœsel et ophrys araignée) côtoyant les plus communes. Elles fleurissent dès le printemps sur les pelouses dunaires soit dans les zones sèches (orchis pyramidal, orchis bouffon, orchis bouc, etc.), soit en bordure des zones humides (orchis incarnat, liparis de Lœsel, spiranthe d'été, etc.).

Les orchidées sont très sensibles aux modifications du milieu dunaire, en particulier la disparition des zones humides, la fermeture du couvert végétal et l'apparition d'espèces invasives. Le liparis de Lœsel par exemple ne colonise que les pelouses rases des dépressions dunaires. Si la végétation devient trop dense, il disparaît.



© RAGOT Rémy (CBNB)

Orchis à fleurs lâches

LE PETIT PEUPLE DES DUNES

À première vue peu fréquentée par les animaux, la dune fourmille en réalité des plus discrets d'entre eux : les invertébrés. Ils ont relevé le défi de s'adapter à des conditions de vie parfois proches des régions désertiques... même en Bretagne, pourtant plus connue pour la douceur de son climat.



Carabe *Broscus cephalotes*
© FÉVRIER Yann

Une multitude d'insectes

Il n'y a donc pas que des lapins et quelques oiseaux de passage dans les dunes. Elles sont en fait peuplées d'une multitude d'insectes, d'araignées et autres invertébrés tout à fait adaptés à la rude vie dunaire. Ce sont surtout des espèces qui apprécient la chaleur et la sécheresse. Tout comme les plantes, elles savent adapter leurs comportements et leur morphologie.

Bon nombre d'espèces vivent la nuit pour profiter de la fraîcheur et de l'humidité. Alors que la journée, elles se cachent dans des feuilles, des fruits ou des terriers. On les reconnaît à leurs pattes fouisseuses, leur tête plate ou encore une pilosité développée. Certaines espèces ont une livrée claire. Un atout pour se camoufler sur le sable et les herbes fauves. Mais c'est surtout une bonne façon d'éviter que leur corps ne s'échauffe trop au soleil. Plusieurs insectes volants ne se déplacent que par des petits bonds en restant près du sol afin de ne pas être emportés par le vent. Certaines espèces de mouches y ont même perdu leurs ailes.



Punaise camouflée



Petit crache-sang

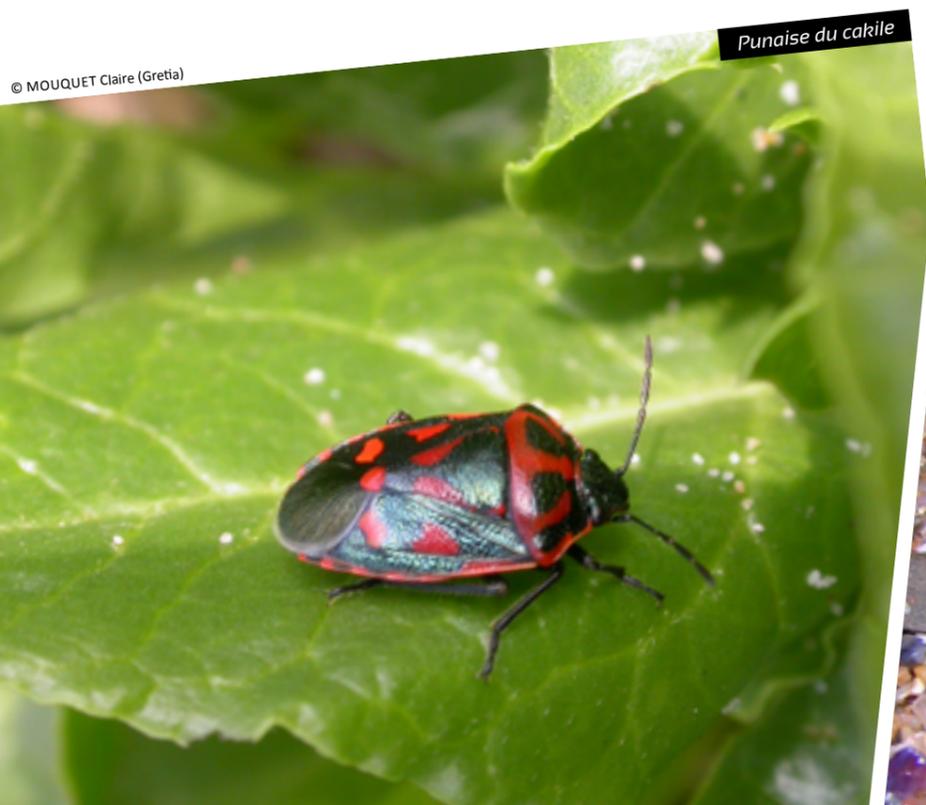
“ Les invertébrés des dunes apprécient la chaleur et la sécheresse

Des espèces ultra-spécialisées

Ultra-spécialisées, ces invertébrés se répartissent dans les différents secteurs de la plage et de la dune (dune embryonnaire, dunes blanche et grise, et zones humides arrière dunaire). Certaines espèces sont cantonnées strictement dans un secteur voire sur une plante bien précise, d'autres se déplacent le long de la dune en fonction de leurs besoins.

abandonnés par la mer. Le talitre (*Talitrus saltator*) par exemple - plus connu sous le nom de puce de mer parce qu'il saute pour se déplacer - participe à la dégradation des algues et autres débris marins. Il les fragmente et initie de cette façon le recyclage de la matière organique. Le bondissant talitre est aussi une proie de choix pour plusieurs carabes vivant le jour (cicindèle) ou la nuit (broscus - *Broscus cephalotes*, grande nébrie des sables - *Eurynebria complanata*) et se mettant à l'affût sous les bois morts échoués.

Sur la plage, s'activent les décomposeurs qui profitent des laines de mer et des bois flottés



Punaise du cakile



Péloдые ponctué



Écaille cramoisie

© FRITSCH Benoît (photos de droite)



De nombreux escargots profitent de la richesse en calcaire de la dune

Des acteurs de la construction dunaire

Au niveau de la dune embryonnaire, les invertébrés commencent à être plus diversifiés et plus actifs. La décomposition de la laisse de mer enfouie sous le sable y est intense. C'est un processus clef de la construction dunaire puisque la présence de matière organique décomposée permet aux plantes pionnières de s'installer et de fixer le sable.

Avec la colonisation végétale, on observe les premières associations invertébré – plante hôte... et prédateurs. Ainsi, la larve du crache-sang maritime (*Timarcha maritima*) ne vit que sur le gaillet des sables. Le *Dicranophalus*, une punaise grande et massive, ne s'éloigne guère de l'euphorbe du littoral. L'oyat omniprésent sur la dune blanche nourrit de nombreux insectes, surtout à l'état larvaire comme le charançon *Philopodon plagiatum*.

Un pic de biodiversité à l'arrière de la dune

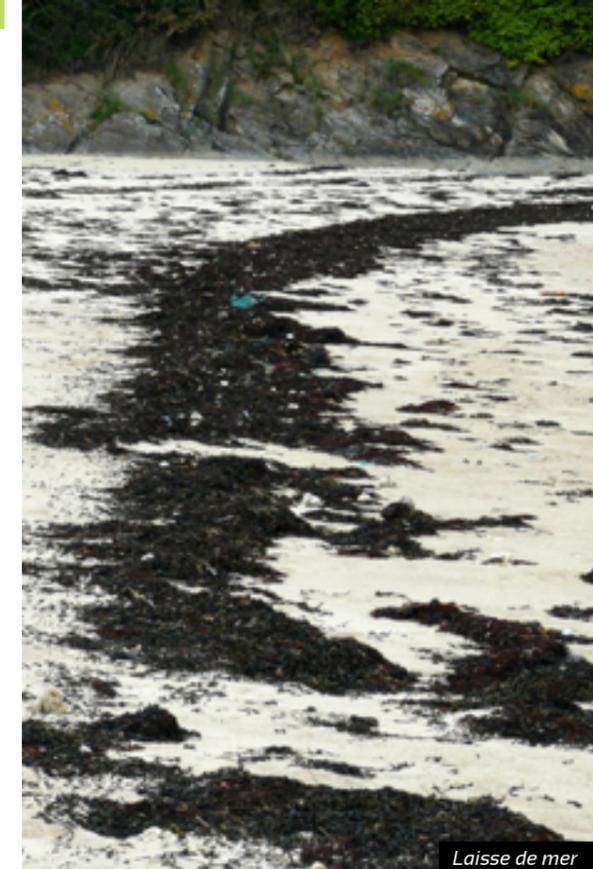
La dune grise et la zone arrière dunaire, quant à elles, accueillent le plus grand nombre d'espèces d'invertébrés, notamment des araignées, des criquets, sauterelles et grillons, ainsi que des papillons. Les zones humides offrent un lieu de chasse pour les libellules.

De la dune mobile à la dune fixée, il y a de nombreux escargots qui profitent de la richesse en calcaire du milieu ce qui est rare en Bretagne. Ils restent à proximité des zones humides et aux heures chaudes de la journée, s'abritent par dizaines en grappes suspendues au sommet des végétaux pour fuir le sable brûlant. Pour éviter la dessiccation, ils obturent l'entrée de la coquille à l'aide d'un opercule dur et sec.

À l'image des plantes, la richesse et la diversité du petit peuple des dunes augmentent en s'éloignant de la mer lorsque les contraintes du milieu se font moins fortes.

Bibliographie

• Février Y. et E. Barbelette (2008) Dunes d'Armorique - De la Vendée au Cotentin : faune, flore et itinéraires



Laisse de mer

La laisse de mer, l'« engrais » de la dune

La laisse de mer est cet enchevêtrement d'algues, de bois flottés et débris marins déposés par la mer en haut de plage. Elle a un rôle écologique important pour la dune, la plage et l'avant plage. Plusieurs espèces d'invertébrés – mais pas seulement – dépendent de la laisse de mer pour se nourrir soit directement parce que ce sont des décomposeurs, soit indirectement parce qu'elle constitue leur terrain de chasse privilégié. Ces espèces ne vivent qu'en sommet de plage et sont donc très dépendantes de la façon dont les plages sont nettoyées. La suppression systématique des lasses de mer et des bois flottés détruit leur habitat.

S'il n'y a plus de laisse de mer, il n'y a plus de matière organique disponible pour les plantes pionnières de la dune embryonnaire, ni pour les animaux de l'estran ni pour les algues et plantes aquatiques de l'avant plage. Et quand elle n'est pas supprimée, la laisse de mer est souvent polluée par toutes sortes de déchets plus ou moins gros venus s'échouer sur la plage.



Criquet des dunes

© FÉVRIER Yann

Au moins

800

espèces – et probablement même beaucoup plus – mais qui ne dépassent guère

1 cm.



Punaises du cakile © Claire MOUQUET (Gretia)



© BEAUVERGER Laëtitia

L'anse Du Guesclin

Les impacts

VARIATION SAISONNIÈRE...
OU ÉROSION CHRONIQUE ?

Les différents secteurs dunaires évoluent les uns en fonction des autres. Trois facteurs naturels influent sur la dynamique globale de la dune : la houle et les courants agissent surtout sur l'avant plage et la plage ; le vent construit la dune embryonnaire et exporte les sables au-delà de la ligne de rivage ; la végétation fixe plus ou moins le sable.

La plupart des dunes en Bretagne sont depuis longtemps fixées. Mais au cours de l'année, la plage et la dune embryonnaire changent de forme sous l'influence du vent et des vagues. En hiver, la plage maigrit et le pied de dune est taillé en falaise par la mer. Ce phénomène est particulièrement spectaculaire après les marées de vive-eau et les tempêtes. En été, au contraire, la plage engraisse et la dune se reconstruit. Cette zone est particulièrement instable car les échanges de sable au sein du système dunaire sont importants. Il suffit souvent d'une tempête pour réduire à néant les gains de plusieurs années.

Tout aussi naturellement, le sable se déplace le long de la côte. Dans le cas de houles obliques, une partie de la dune disparaît alors que plus loin - parfois même très loin - le rivage dunaire progresse. Les sédiments en transit s'arrêtent dans les zones moins exposées ou lorsqu'ils rencontrent

“ En hiver, les dunes maigrissent. En été, elles engraissent ”

un obstacle. Dans le cas de houles perpendiculaires à la côte, le sable arraché à la dune est entraîné directement sous l'eau et contribue ensuite, en période de calme, à la réalimentation de la plage. Ces phénomènes spontanés sont exacerbés ou entravés par tout aménagement du trait de côte qui modifie la dynamique marine (digue, cordon d'enrochements, épis, etc.) ou éolienne (brise-vent ou entaille favorisant l'érosion).

Les stigmates de l'érosion dunaire

La dune est sans cesse soumise à l'action du vent, de la mer et de l'homme. Son équilibre dépend du stock sédimentaire, des courants de marée, de la houle et du vent. Elle peut subir des changements rapides et réversibles, au fil des saisons. Mais possède aussi une grande inertie, car il faut parfois plusieurs dizaines d'années pour enregistrer les impacts d'une digue ou de tout autre aménagement sur une dune.

Quels sont les stigmates de l'érosion dunaire ? Une microfalaise, en lieu et place d'une dune embryonnaire, qui recule chaque année ; un siffle-vent ; une encoche d'érosion éolienne qui s'auto-entretient à la base de la pelouse dunaire ; une profonde excavation plus ou moins arrondie que l'on qualifie de caoudeyre. Le vent profite de la moindre entaille créée par le piétinement, le passage de chevaux ou de véhicules à travers les dunes pour redou-

Extraction de matériaux marins : l'impact sur les dunes

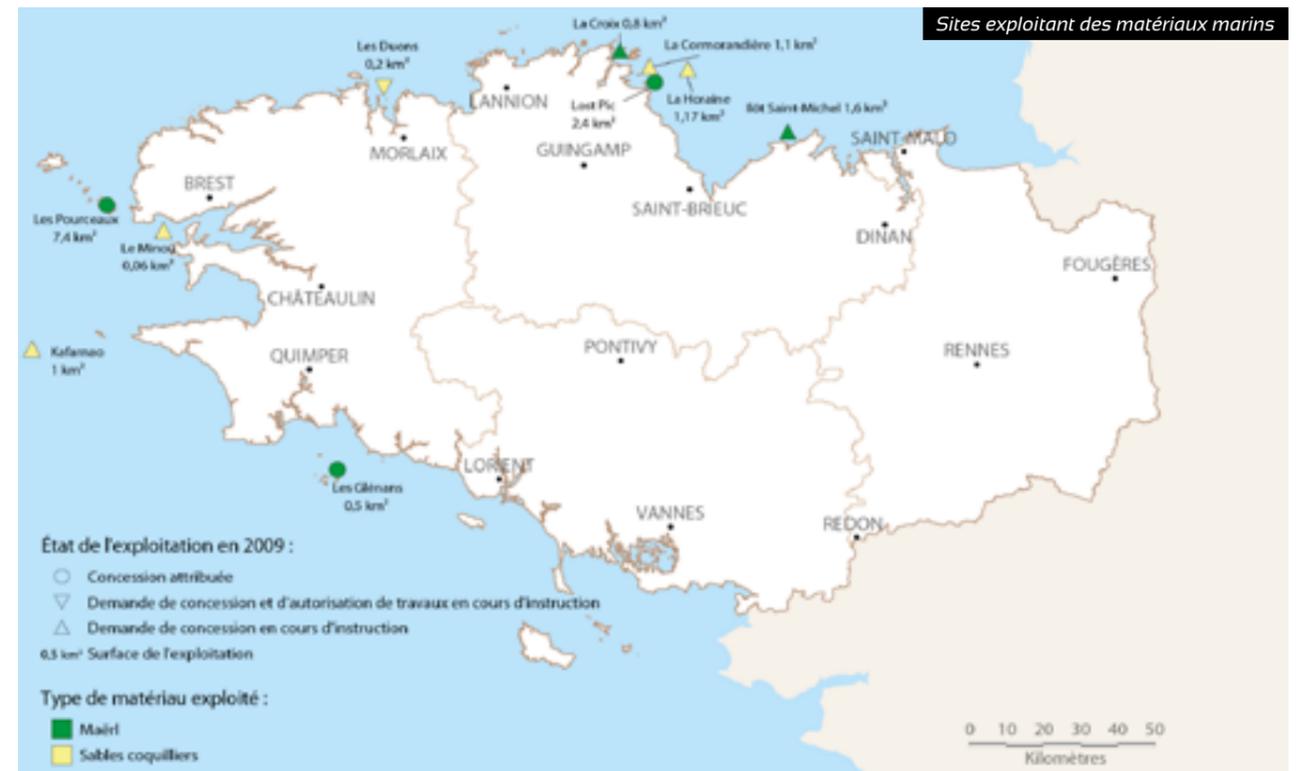
Nombre de dépressions dunaires actuelles sont les reliques d'anciennes carrières de sable. Ces excavations d'origine artificielle sont devenues des dépressions humides d'une grande diversité floristique, justifiant aujourd'hui en partie la protection des sites dunaires.

S'il est désormais interdit d'ouvrir de nouvelles carrières dans les dunes, il reste possible de prélever des matériaux marins dans le domaine public maritime et sur les fonds marins à quelques milles nautiques du rivage. Conformément à la réglementation, toute demande de concession (au sens du code minier) s'accompagne d'une évaluation de l'impact de l'activité sur l'environnement marin, notamment sur la dynamique sédimentaire des milieux pré littoraux.

bler de violence. Lorsque siffle-vent et caoudeyres se multiplient, on assiste au démantèlement de la dune. Sa hauteur s'abaisse, l'arrière-dune est fortement saupoudrée par le sable et des dunes paraboliques peuvent progresser vers l'intérieur. Sans nouvel apport de sable pour reconstituer le cordon dunaire et sans végétation pour le fixer, le sable se disperse dans l'arrière-pays. C'est ce qui s'est passé en baie d'Audierne après les tempêtes de 1966.

Bibliographie
• Dubreuil J.-P. (1984) - Les dunes de Bretagne - aménagement et gestion

8 sites exploitant du maërl et des sables coquilliers. Production annuelle 300 000 t de maërl et 170 000 t de sable



Données : Dreal Bretagne ; Ifremer | Fonds : © IGN BDCarto © 2009, © IGN Geofla © Départements



© BEAUVERGER Laëtita

Protection de la dune de l'anse Du Guesclin

Que dit la loi ?

LA RÉGLEMENTATION DANS LES ESPACES NATURELS

Il existe divers documents réglementaires qui prennent en compte les enjeux écologiques liés aux espaces naturels. Ils relèvent de l'urbanisme, de la gestion du patrimoine naturel, ou encore ils s'attachent à préserver des paysages. Mais ils ont tous la même finalité : organiser le territoire de façon concertée en ayant conscience de la valeur de son patrimoine naturel.

Afin de préserver les qualités paysagères et écologiques des milieux naturels, la réglementation française encadre les activités et usages pouvant y être pratiqués. Pour ce faire, elle s'appuie sur plusieurs codes comme celui de l'Environnement bien sûr, mais aussi celui de l'Urbanisme dont c'est l'une des orientations fondamentales via les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales.

L'analyse environnementale du PLU

Prenons par exemple le plan local d'urbanisme (PLU). Il découpe un territoire selon ses fonctions principales : zones urbaines, agricoles, naturelles. À chaque zone, dont celles dites naturelles, il associe un règlement qui définit très précisément les activités autorisées

et celles interdites. L'évaluation environnementale du PLU analyse l'état initial de l'environnement et ses perspectives d'évolution.

L'étude d'incidence des activités sur les sites Natura 2000

Dans le même esprit, les activités temporaires ou permanentes, ainsi que les aménagements prévus sur un site appartenant au réseau écologique Natura 2000 font l'objet d'une étude d'incidence. Elle doit s'assurer de leur compatibilité avec les enjeux de préservation de ces sites. Cette évaluation prend en compte l'intensité de la pression qui serait occasionnée sur le site et les ajustements proposés pour limiter les impacts. Les études d'incidences incitent à intégrer les contraintes écologiques d'un site Natura 2000 en amont du lancement d'une activité.

“ Le littoral breton s'est fortement artificialisé dans les dernières décennies



Dune grise en baie d'Audieme

© HARDEGEN Marion (CBNE)

Le classement des sites au paysage remarquable

La protection des sites, mise en œuvre au titre des paysages, se veut un peu plus « exclusive » puisque, dans les sites classés, tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'aspect du site nécessitent une autorisation spéciale du préfet ou du ministre chargé des sites, après consultation des commissions des sites. Les sites inscrits et classés créent donc un niveau de contraintes supplémentaire.

Un mitage quasi systématique du bord de mer

La protection des espaces naturels sur le littoral se veut plus stricte, surtout en Bretagne. Car les espaces naturels encore présents y

sont petits et fragmentés. Le littoral est une zone très attractive qui s'est fortement artificialisée dans les dernières décennies. Ceci est particulièrement vrai en Bretagne où la dispersion traditionnelle de l'habitat a conduit au cours du temps à un mitage quasi systématique du bord de mer. La plus grande vigilance est de mise pour conserver les enclaves naturelles résiduelles.



La loi Littoral

La loi Littoral, transcrite dans le code de l'Urbanisme, est un des moyens de protéger plus spécifiquement les espaces naturels littoraux remarquables. L'article L. 146-6 précise que les documents d'urbanisme doivent préserver « les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patri-

moine naturel et culturel du littoral, et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques ».

En font partie : « les dunes et les landes côtières, les plages et lidos, les forêts et zones boisées côtières, les îlots inhabités, les parties naturelles des estuaires, des rias ou abers et des caps, les marais, les vasières, les zones humides et milieux temporairement immergés ainsi que les

zones de repos, de nidification et de gagnage de l'avifaune désignée par la directive européenne n°79-409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (...). [Seuls] des aménagements légers peuvent y être implantés lorsqu'ils sont nécessaires à leur gestion, à leur mise en valeur notamment économique ou, le cas échéant, à leur ouverture au public. »



Trouver un compromis collectif pour des pratiques le plus souvent individuelles



Pourpier de mer

Les exemples ne manquent pas pour montrer à quel point les activités dans les espaces littoraux remarquables sont encadrées. La servitude du passage piétonnier littoral - plus connue sous le nom de sentier littoral - est réservée exclusivement aux piétons. Les véhicules motorisés ne sont autorisés à se déplacer que sur les voies ouvertes à la circulation publique. L'extraction de sable est désormais interdite sur les dunes.

Mais les exemples ne manquent pas non plus pour prouver à quel point ces limitations sont nécessaires. Toute la difficulté de l'application de la réglementation dans les espaces naturels consiste à trouver un compromis collectif pour des pratiques le plus souvent individuelles. ■

Les réponses

SAVOIR INTERVENIR LE MOINS POSSIBLE

Si les dunes peuvent rapidement se dégrader, elles ont tout autant la capacité de « cicatriser » en quelques années... lorsqu'on intervient à temps. Même si la meilleure gestion dunaire est encore de peu intervenir, quand cela s'avère nécessaire, il faut protéger physiquement la dune et mener des opérations de génie écologique afin de conserver sa biodiversité.

Actuellement, la grande majorité des dunes en Bretagne a plutôt tendance à perdre du terrain. D'une part, les aménagements côtiers (ports, urbanisation) et l'extraction de granulats en mer renforcent l'action destructrice de la houle - de façon générale, celle-ci soustrait plus de sable qu'elle n'en apporte. D'autre part, loisirs et tourisme se sont intensifiés sur l'ensemble du littoral. Et, même si c'est interdit et que cela reste ponctuel, certains sites subissent encore des extractions de sable destructrices ou sont souillés par des décharges sauvages.



Le meilleur rempart contre les tempêtes et les débordements de la mer

Pourquoi protéger les dunes ?

Pourquoi ne pas laisser ces milieux naturellement changeants évoluer, quitte à ce qu'ils disparaissent ? Il y a plusieurs raisons à cela. Notamment, le fait que les dunes fournissent la meilleure des protections contre les tempêtes et les débordements de la mer. Ainsi, la forte tempête du 10 mars 2008 - associée à de forts coefficients de marée - a bien montré partout en Bretagne que lorsque le front dunaire est dégradé, la mer s'engouffre rapidement.



Canalisation des visiteurs à l'anse du Verger

© BEAUVARGER Laëtitia

Une fonction écologique importante

Outre la cinquantaine de plantes rares ou protégées qu'ils recèlent en Bretagne, les milieux dunaires ont une fonction écologique importante pour la faune migratrice ou sédentaire. Ils accueillent toute l'année des centaines d'espèces d'invertébrés. Et à certaines saisons, de nombreuses espèces d'amphibiens et d'oiseaux en dépendent pour se nourrir ou se reproduire

Plus d'une centaine de dunes de la région sont reconnues zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. La plupart sont protégées au titre de leur biodiversité (en tant qu'habitat ou pour les espèces rares y vivant) et sont



Laisse de mer de mer polluée par les déchets



Échouage de déchets sur la plage



Deux objectifs : restaurer la dune et canaliser la fréquentation humaine

intégrées dans le réseau écologique européen Natura 2000, ou font partie d'une réserve naturelle comme celle de la baie de Saint-Brieuc.

Des paysages d'exception

Les sites dunaires sont également préservés au titre de leurs qualités paysagères en tant que sites inscrits ou classés, ou bien encore en faisant l'objet d'une opération Grand Site, comme c'est le cas pour le massif qui s'étend de Gâvres à Quiberon.

Enfin, ces espaces sont aujourd'hui des lieux de détente très prisés. Les communes sont d'ailleurs parfois les

premières à souhaiter les préserver. Ainsi, les communes de Gâvres, Plouhinec, Étel, Erdeven, Plouharnel, Saint-Pierre-Quiberon et Quiberon ont créé en 1997 le syndicat mixte du Grand site Gâvres – Quiberon lors de leur adhésion à l'opération Grand Site [1] afin de protéger et mettre en valeur ses différents aspects.

Autant de gestionnaires que de sites

Qui prend soin des espaces dunaires ? Syndicat mixte, commune ou communauté de communes, conservatoire du littoral et des rivages lacustres, office national des forêts, association, conseil général, etc. Il y a quasiment

autant de gestionnaires que de sites. Ils sont souvent plusieurs à intervenir en un même lieu. Car, comme pour les autres espaces naturels, la protection des dunes se renforce au fur et à mesure des acquisitions foncières. La plupart du temps, seule une politique coordonnée permet d'agir sur une zone cohérente d'un point de vue écologique.

Ceux qui gèrent les dunes mènent deux objectifs de front : d'une part, restaurer le caractère original du site et d'autre part, canaliser la fréquentation humaine. Ils luttent contre l'érosion, et cherchent à préserver la biodiversité ainsi que les qualités paysagères.

L'après tempête

Contre les destructions causées par le vent et la houle exige d'intervenir à long terme mais aussi juste après une tempête. La priorité : fixe la

couverture végétale. Pour cela, on canalise les cheminements, et on isole physiquement les secteurs en cours de restauration ou à protéger. Pour « aider la nature », il est possible de planter des oyats sur les dunes blanches les plus dégradées, et même de donner un coup de pouce supplémentaire en les reprofilant comme sur le tombolo des Chevrets, près de Rothéneuf. Sur le haut de plage, la collecte manuelle des déchets est aussi fortement recommandée ; elle maintient en place, sur la laisse de mer, les fertilisants de la dune embryonnaire.



Intervenir ou non ? Telle est la question pour le gestionnaire

Génie écologique

Les gestionnaires de dunes manient aussi le génie écologique. C'est le cas en particulier dans les zones humides de la dune grise. Il s'agit par exemple de contrôler la fermeture des dépressions arrière-dunaires - c'est-à-dire le développement des fourrés et des boisements – afin de conserver des habitats naturels variés et par conséquent un cortège floristique riche. Un tel travail sur la dune de Bon-Abri - pourtant très dégradée lors de son acquisition en 1980 par le conseil général des Côtes-d'Armor – a permis d'obtenir une mosaïque de zones humides allant du bas marais au coteau boisé en passant par les mares temporaires ou permanentes. La présence de saules confère ainsi à la

dune de Bon-Abri une richesse mycologique exceptionnelle. Parmi les actions de génie écologique, on peut citer également la lutte contre les espèces invasives, comme le baccharis, qui s'installent au détriment de la flore locale.

Intervenir ou non ? Telle est la question pour le gestionnaire. Contrairement à une falaise, la dune est naturellement changeante. Cela fait partie intégrante de son fonctionnement écologique. Si sa flore est si particulière, c'est en grande partie grâce à sa dynamique sédimentaire naturelle. D'ailleurs, les préconisations des spécialistes sont on ne peut plus claires : « pour ce type d'habitat, la gestion sera basée, dans la mesure du possible, sur la non-intervention. »

[1] La candidature à l'opération Grand site pour le massif Gâvres – Quiberon a été lancée en 1993 par le Département du Morbihan, le conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement du Morbihan (CAUE 56) et le conservatoire du littoral et des rivages lacustres.

ZOOM SUR

4 DUNES

REMARQUABLES PROTÉGÉES

Le massif dunaire de Gâvres-Quiberon

p.26



Les dunes de la baie d'Audierne

p.28



La dune de Bon-Abri

p.30



La dune de l'anse Du Guesclin

p.32



© HARDEGEN Marion (CBNB)



ZOOM SUR

LE MASSIF DUNAIRE DE GÂVRES-QUIBERON

Quelques chiffres

Le plus grand massif dunaire s'étend sur près de

2 500 ha

entre Gâvres et Penthièvre sur

25 km

de longueur

et en moyenne

1 km

de largeur.

Il se prolonge par l'ensemble des dunes perchées qui surmonte les falaises de la côte Sauvage de la presqu'île de Quiberon sur près de 10 km.

© LE CORNEC Erwan (Geos)

Propriétaires

- Ministère de la Défense
- Conservatoire du littoral et des rivages lacustres
- Office national des forêts
- Conseil général du Morbihan
- Communes de Plouharnel, Erdeven, Plouhinec, Saint-Pierre-Quiberon et Quiberon
- Propriétaires privés

Les enjeux écologiques

Ce massif est reconnu pour abriter des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Il propose un ensemble varié d'écosystèmes (dunes, étangs, dépressions humides intradunales, landes, prairies). On y trouve quasiment l'ensemble des types de milieux littoraux de Bretagne.

Faune et flore

Le Conservatoire botanique national de Brest a recensé près de 80 espèces d'intérêt patrimonial pour la flore. Elles sont soit protégées au niveau national, régional ou départemental, soit mentionnées en liste rouge armoricaine. On y trouve par exemple l'omphalode du littoral, une espèce prioritaire au niveau européen, la seule station bretonne de tétragonolobe siliqueux et le rare liparis de Lœsel. Pour les oiseaux, l'oedicnème criard et le gravelot à collier interrompu justifient également des mesures de protection et de gestion.

Une action phare sur le site

Une grande part du massif est ouverte au public. Afin de conserver cet accès au plus grand nombre tout en assurant la préservation du site, un travail important a été réalisé en 2006 dans le cadre de l'opération « Grand site » pour rationaliser les flux de fréquentation.

À Kervégant sur la commune de Plouhinec, une aire de stationnement a été déplacée en 2006 pour améliorer l'accueil du public et canaliser le piétinement des promeneurs.



Avant - En 2002, la dune grise est détruite par le piétinement
Après - La végétation dunaire a quasiment effacé la trace de l'ancien parking

AVANT

APRÈS

ZOOM SUR
**LES DUNES
 DE LA BAIE D'AUDIÈRE**



© RUELLAN Loïc (CBNB)



Estran très fréquenté

© Sivu de la baie d'Audierne



Dune grise à immortelles

© HARDEGEN Marion (CBNB)



Phragmite aquatique

© Sivu de la baie d'Audierne

Arrière dune d'Audierne

Quelques chiffres

2 459 ha
 en zone spéciale de conservation

1 700 ha
 en zone de protection spéciale

Propriétaire

Conservatoire des espaces littoraux et des rivages lacustres (639 ha)

Les enjeux écologiques

Le site de la baie d'Audierne accueille de vastes superficies de dunes fixées (habitat prioritaire de la directive européenne « Habitats Faune Flore »). Ces grandes étendues sableuses s'étendent sur plus de 325 ha et sont juxtaposées, parfois même entremêlées, avec des zones

humides plus ou moins importantes. Les plus grands étangs eutrophes (aux eaux riches en éléments minéraux) naturels du département sont présents sur ce site.

Faune et flore

La cohabitation de zones très sèches avec des milieux aquatiques a favorisé la biodiversité sur les dunes de la baie d'Audierne. En effet, elles accueillent plus de 320 espèces d'oiseaux, migrateurs ou non. 97 d'entre elles sont inscrites dans la directive européenne dite « Oiseaux ».

Plusieurs espèces d'amphibiens et reptiles y ont été inventoriés. On y observe également des chauve-souris venant hiberner, s'y reproduire et chasser. Des épreintes de loutre ont été repérées sur l'étang de Trunvel. Les espèces floristiques patrimoniales sont bien représentées, et on y localise une plante endémique : la fétuque bigoudène *Festuca ovina ssp. bigoudensis*.

La conservation de la mosaïque de milieux naturels est nécessaire à la pérennisation de la présence d'espèces patrimoniales.

Une action phare sur le site

Pour lutter contre l'érosion du site, des fascines à roseaux ont été posées en guise de brise-vent. L'avantage de cette pratique expérimentale et innovante est d'économiser du matériel (ganivelles) et de valoriser une ressource locale.

Avant - Pose des fascines dans un secteur érodé
 Après - Engraisement dunaire au niveau des fascines



AVANT



APRÈS

© Sivu de la baie d'Audierne

Inventaires et zonages réglementaires

- zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique de types 1 et 2
- sites classés (baie d'Audierne) et inscrits (Saint-Guérolé)
- zone Natura 2000
- arrêtés préfectoraux de protection de biotope (Kerharo, Kerboulen et Poulguen)
- réserve de chasse maritime (au droit des étangs de Kergalan et Trunvel et sur un mille nautique à partir des plus basses mers, soit 850 ha)
- zone de protection du patrimoine architectural urbain ou paysager (Plomeur et les 500 m de protection autour des bâtiments classés au titre des monuments historiques à Tronoën, Languidou, Kerbasnet, la Madeleine et l'église de Plovan).

Outil de gestion

- document d'objectifs Natura 2000
- plan de gestion du conservatoire du littoral (Penmarc'h, Plomeur, Saint-Jean-Trolimon, et Tréguennec)
- gestion des terrains situés sur Tréogat et Plovan (la communauté de communes du Haut Pays Bigouden)
- réserve associative située sur Trunvel (accords passés entre l'association Bretagne-Vivante SEPNB et une des propriétaires de Trunvel)

ZOOM SUR

LES DUNES DE BON-ABRI

Quelques chiffres

Encaissées au fond de l'anse de Morieux au sein du périmètre de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc, les dunes de Bon-abri couvrent une superficie modeste de

7 ha

Il s'agit des seules dunes présentes dans le fond de baie.



© PONSERO Alain



Piétinement équestre

© PONSERO Alain



Orchis négligée

© PONSERO Alain



Crapaud calamite

© PONSERO Alain

Dune de Bon-Abri (Côtes-d'Armor)

Propriétaires

- Conseil général des Côtes-d'Armor (environ 4,5 ha)
- État (environ 2,85 ha)

Les enjeux écologiques

La richesse de ce site dunaire provient de la juxtaposition de milieux variés (marais maritime, falaise rocheuse) et s'explique par l'histoire du site, ancienne carrière de sable. La zone arrière-dunaire contient en effet de nombreuses cuvettes laissées par l'extraction de sable. La réhabilitation de ces dépressions humides a permis

de restaurer des habitats intéressants (bas marais, mares temporaires ou permanentes, coteaux boisés, etc.). la végétation s'est plus ou moins développée et offre aujourd'hui une variété de cortèges floristiques.

Faune et flore

Ce petit massif dunaire abrite un patrimoine naturel remarquable. Les naturalistes y ont recensé : 350 espèces de plantes dont certaines sont rares et protégées, 180 espèces d'insectes, 7 espèces d'amphibiens, 4 espèces de reptiles, etc.

En 2001, le Groupe régional d'étude des invertébrés armoricains a iden-

tifié 1 nouvelle espèce pour la Bretagne (1 araignée) et 16 espèces pour le département des Côtes-d'Armor : 4 araignées, 1 gastéropode (escargot), 1 orthoptère (grillon) et 10 diptères (ordre des « mouches »).

Un inventaire des champignons réalisé par la Société mycologique des Côtes-d'Armor a recensé 77 espèces, dont 2 très rares et 17 rares.

Inventaires et zonages réglementaires

- zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
- zone importante pour la conservation des oiseaux
- zone Natura 2000
- réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc
- espace naturel sensible du département des Côtes-d'Armor

Outil de gestion

- document d'objectifs Natura 2000
- plan de gestion de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc

Une action phare sur le site

Depuis 2002, plusieurs opérations d'aménagement ont été conduites par le conseil général des Côtes-d'Armor dans le cadre de sa politique de gestion des espaces naturels sensibles. Elles ont notamment permis de mettre en défens les secteurs les plus fragiles du massif dunaire afin de faciliter leur restauration écologique (pose de fils lisses, ganivelles hautes, panneaux de sensibilisation...).



AVANT



APRÈS

© PONSERO Alain (haut) - © STURBOIS Anthony

Avant - En 2002, la dune dégradée laisse apparaître une zone mise à nu

Après - En 2009, on observe une recolonisation par des espèces caractéristiques des milieux dunaires : *Ammophila arenaria*, *Galium*

Inventaires et zonages réglementaires

- espace naturel sensible
- site classé
- zone du réseau écologique européen Natura 2000

Outil de gestion

- document d'objectifs Natura 2000



ZOOM SUR

LA DUNE DE L'ANSE DU GUESCLIN

Quelques chiffres

Un site d'environ

15 ha

Les acquisitions ont débuté en 1961 par le conseil général d'Ille-et-Vilaine.

Propriétaires

- Conseil général d'Ille-et-Vilaine
- Propriétaires privés (environ 4, 5 ha)

Les enjeux écologiques

C'est l'un des cordons dunaires les plus importants d'Ille-et-Vilaine. Cet espace naturel sensible départemental a subi dans les années 1960 de très importantes extractions de sable destinées à la construction de l'usine

marémotrice de la Rance. L'enjeu majeur sur ce site est de pouvoir conserver des habitats, une flore et une faune fragiles sur une zone très fréquentée en période estivale.

Faune et flore

La diversité des milieux induit une flore variée. La dune mobile, incessamment renouvelée par le sable et le vent, est colonisée par des plantes pionnières tels que l'oyat et le chien-dent des dunes. S'y mêlent le cakillier maritime, l'euphorbe du littoral, le liseron des dunes, le panicaut de mer

et la laïche des sables. Situés plus en arrière et ainsi protégés des assauts du vent, s'établissent l'oseille, la criste marine, la bugrane rampante, la rose pimprenelle, la bourrache et le pavot cornu. Sur la dune fixée, on peut observer la lagure ovale, la vipérine, l'achillée millefeuille, la roquette jaune. La dune laisse place à une zone humide colonisée par la menthe aquatique, le phragmite et le saule cendré.

La diversité floristique favorise l'installation d'une faune riche et variée. On peut observer l'escargot

des dunes et la cochlicelle, formant des amas serrés sur quelques tiges d'oyats ou sur les feuilles du panicaut des dunes. De nombreux invertébrés adaptés fréquentent ces milieux arides. On peut noter la présence du lézard vert. Le pipit farlouse, l'alouette des champs et le traquet motteux nichent sur cette dune.

Une action phare sur le site

La tempête du 10 mars 2008, combinée à de forts coefficients de marée, a détruit le cordon dunaire de l'anse Du Guesclin. Le sable de la dune mobile a été projeté sur l'arrière dune et le marais arrière dunaire. La route départementale a été recouverte sur une épaisseur de sable d'un mètre par endroit. La mer est passée par-dessus la dune et a ennoyé le marais arrière dunaire.

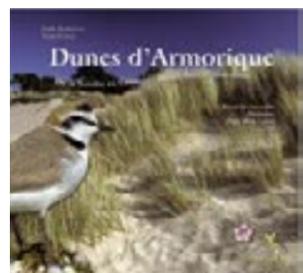
Des travaux de remodelage ont été mis en œuvre. Des ganivelles ont été posées afin de permettre à la dune d'engraisser et de la protéger de la fréquentation estivale. À ce jour, aucune plantation d'oyats n'a été réalisée et la végétation a rapidement recolonisé la dune.



ALLER PLUS LOIN

Documentation

LIVRE



Dunes d'Armorique - De la Vendée au Cotentin : faune, flore et itinéraires

Un ouvrage pour découvrir, pas à pas, la nature qui se cache dans les dunes de la Vendée au Cotentin. Photographes de longue date, les auteurs accompagnent leurs propos de clichés remarquables. 25 balades naturalistes décrivent les milieux dunaires, les plantes et les animaux typiques de ces écosystèmes.

Y. Février et E. Barbelette, 2008 - Éd. Biotope



Plantes des dunes bretonnes

Apprenez à identifier les plantes qui participent au patrimoine naturel de la Bretagne côtière. Cet album vous guidera à la découverte de 50 plantes dont le célèbre narcisse des Glénan, mais aussi le carex des sables, la petite parentucelle ou le serpolet des dunes au travers de descriptions précises et néanmoins poétiques de chacune des plantes.

V. Carlier et L. Tréhin, 2008 - Éd. Coop Breizh

BROCHURE



Le nettoyage raisonné des plages

Destiné aux collectivités littorales, ce guide propose un protocole pour mettre en oeuvre un nettoyage raisonné des plages, des conseils pour convaincre de l'importance de la démarche et des fiches techniques pour faciliter sa compréhension.

www.rivagesdefrance.org

Lieux d'accueil du public



Maison des dunes

La maison des dunes est composée d'un espace accueil-information avec une exposition permanente, un chemin pédagogique en accès libre et une muséographie, centre d'interprétation des dunes de Keremma.

Maison des dunes et de la randonnée

Keremma 29430 Tréfleux

Tél. : 02.98.61.69.69

Courriel : maisondesdunes@gmail.com

www.maisondesdunes.org

Maison de la baie d'Audierne

Cet espace animé par la Communauté de communes du pays bigouden sud est un lieu d'échanges entre les gardes du littoral et le public. Il propose une exposition permanente en extérieur et une exposition temporaire pendant les jours d'ouverture. Des sorties nature accompagnées sont également organisées pour observer la faune, la flore et les paysages.



Maison de la baie d'Audierne
65 route de Saint-Vio 29720 Tréguennec
Tél. 02.98.87.65.07 - Courriel : espacesnaturels.baiedaudierne@orange.fr
Horaires variables au cours de l'année.
sitenaturel-baiedaudierne.jimdo.com

Autres organismes



Syndicat mixte Grand Site dunaire de Gâvres - Quiberon

Mairie d'Étel, 56410 Étel

Tél. : 02.97.55.50.89

Courriel : lifegavresquiberon.coordinatrice@wanadoo.fr

www.site-gavres-quiberon.fr



Centre permanent d'initiatives pour l'environnement de Belle-Ile-en-Mer

Les Glacis, 56360 Le Palais

Tél. : 02-97-31-40-15

Courriel : accueil@cpie-belle-ile.fr

www.belle-ile-nature.com



Réserve naturelle nationale des Marais de Séné

Brouel Kerbihan, 56860 Séné

Tél. : 02.97.66. 07. 40 - Courriel : rn-sene@bretagne-vivante.org

www.reservedesene.com

LA SUITE EN LIGNE

Retrouvez ce dossier sur : www.bretagne-environnement.org



Pour aller plus loin :

- des actualités sur le sujet,
- une sélection documentaire régionale sur ce thème qui s'enrichit au fur et à mesure des parutions (livres, revues, brochures, liens, etc.),
- une sélection des organismes en Bretagne intervenant dans ce domaine et pouvant être contactés en cas de question,
- plus de données et de photos.

Et aussi...

Nos autres dossiers sur l'environnement en Bretagne. Ils présentent les enjeux et actions engagées en matière d'environnement dans la région, et sont réalisés par le GIP Bretagne environnement en collaboration avec des experts scientifiques et techniques.

Sorties nature sur les dunes

L'agenda de l'environnement en Bretagne recense des sorties, animations, conférences, expositions, actions d'éco-volontariat, etc. sur le thème des dunes.

Découvrez tout au long de l'année des événements ayant lieu dans la région. Et recevez chaque lundi matin par courriel le programme de la semaine, en vous inscrivant à notre lettre d'information Agenda.

www.bretagne-environnement.org/Media/Agenda

Inscrivez-vous !



Documentation pour experts : les études sur les dunes



Le géocatalogue des études sur l'environnement en Bretagne référence des documents sur les dunes pour experts (articles scientifiques, actes de colloques, études d'impact, etc.). Il est possible y d'effectuer des recherches textuelles et cartographiques.

Ce travail est réalisé en collaboration avec des partenaires du GIP Bretagne environnement. Quand la base documentaire sera suffisamment variée et complète, l'objectif sera d'exploiter les données pour générer des cartes d'état des connaissances thématiques des territoires.

Du citoyen au décideur public ou privé, tout le monde est concerné et amené à faire des choix ayant un impact sur la qualité de notre environnement. La raison d'être du groupement d'intérêt public Bretagne environnement, créé par l'État et le conseil régional de Bretagne en 2007, est de permettre à chacun de trouver les renseignements qu'il recherche sur l'environnement en Bretagne, afin de développer ses connaissances et d'être aidé dans ses prises de décisions.

GIP Bretagne environnement

6-A rue du Bignon | 35000 RENNES
Tél: 02 99 35 45 80 | Fax: 02 99 41 73 54
contact@bretagne-environnement.org
www.bretagne-environnement.org

L'État et le conseil régional de Bretagne, membres fondateurs du groupement d'intérêt public Bretagne environnement



Le GIP Bretagne environnement est cofinancé par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Bretagne avec le fond européen de développement régional.

