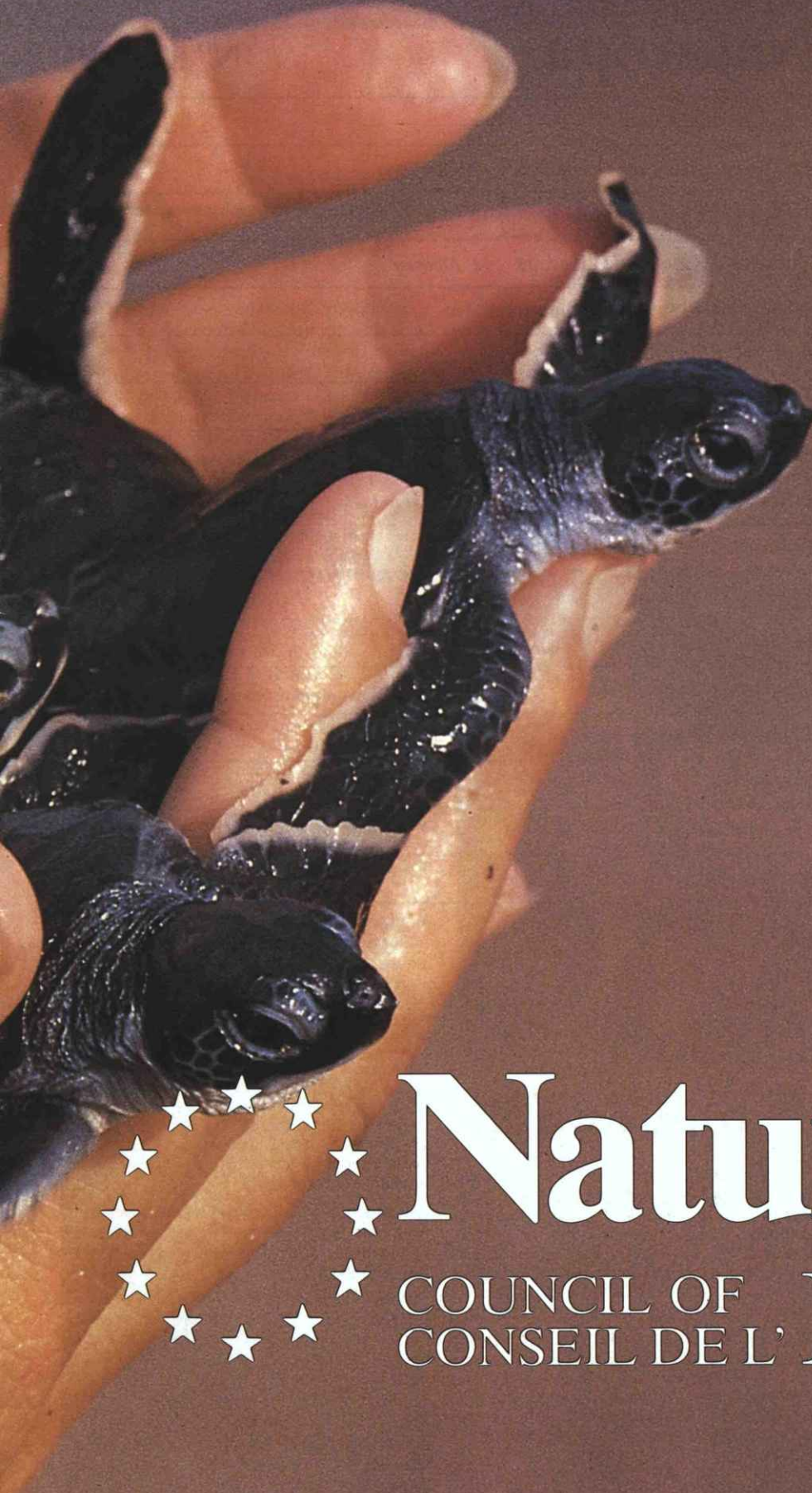


67/91

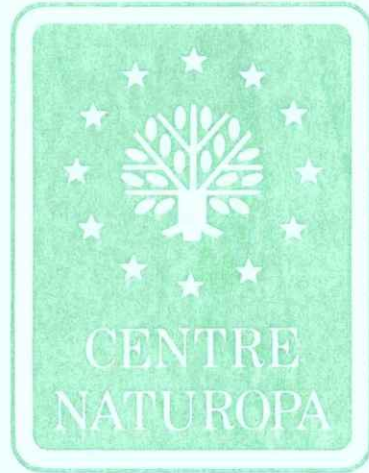


Naturoropa

COUNCIL OF
CONSEIL DE L' Europe



S. Tougaard/Biofoto



Naturopa

N° 67-1991

Editorial	J. D. Gabor	3
Agir pour conserver	A. R. Wolters - A. Salman	4
Côtes d'Europe: une grande diversité	P. Doody	5
L'oeuvre du Conseil de l'Europe	F. Albanese	8
Perspective de stratégie communautaire	L. J. Brinkhorst	9
Etat critique des dunes	A. Salman	12
En Méditerranée	G. L. Tsunis	14
Akamas: berceau de vie	A. Demetropoulos	15
Efficace coopération internationale	J. A. Enemark	18
En Lettonie	G. Eberhards	20
Portugal	J. Marques Ferreira	22
Tour d'horizon	R. Tekke - A. Salman	24
Préserver la biodiversité	J. Lhonoré	26
Salines méconnues	J. G. Walmsley	28
Flore menacée	J. M. Gehu	28
Tortues marines	L. Venizelos	29
Au Conseil de l'Europe		30

Naturopa est publié en anglais, en français, en allemand, en italien, en espagnol et en portugais par le Centre Naturopa du Conseil de l'Europe, BP 431 R6, F-67006 Strasbourg Cedex.

Editeur responsable:
Ing. Hayo H. Hoekstra

Conception et rédaction: Christian Meyer

Production: KOELBLIN
Druck + Verlag, Baden-Baden

Les textes peuvent être reproduits librement, à condition que toutes les références soient mentionnées. Le Centre serait heureux de recevoir un exemplaire témoin, le cas échéant. Tous droits de reproduction des photographies sont expressément réservés.

Les opinions exprimées dans cette publication n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues du Conseil de l'Europe.

Naturopa 67 est exceptionnellement publié en néerlandais grâce à l'intérêt et à la participation du Ministère de l'agriculture, de la gestion de l'environnement et des pêches des Pays-Bas.

Couverture: Tortues vertes (*Chelonia midas*) fraîchement écloses
Photo: A. Demetropoulos

Pages 16-17: Iles Shetland - R. N. Henno/Bios, fleurs - R. Humler, pinnipèdes, oiseaux - J. van de Kam

Décider maintenant

Le Gouvernement des Pays-bas et l'Union européenne pour la conservation du littoral ont pris l'initiative de convoquer une conférence internationale sur les zones côtières d'Europe. Elle se tiendra au plus haut niveau, tant technique que politique, en novembre à Schéveningue, au bord de la Mer du Nord.

Cette initiative est la preuve de l'intérêt marqué pour le littoral européen qui a subi presque partout des dommages dus à la main de l'homme. Pourtant, ce littoral, vivant et vivace, dans ses formes et en toutes saisons, est quelque chose de magnifique. Les côtes où se rencontrent l'eau et la terre ont de tous temps inspiré les poètes, les peintres, les philosophes. Elles attirent les promeneurs, baigneurs et touristes par millions. Pourtant, des travaux appelés par euphémisme « amé-

nagements », déforment souvent et parfois même détruisent ce littoral.

Les zones côtières ont déjà fait l'objet d'études et de lois, de mesures protectrices, de création d'organes spécialisés de conservation et de gestion. Le Centre Naturopa, lui aussi, a consacré une campagne de sensibilisation aux zones côtières et aux rivages, et organisé une série de colloques sur le littoral méditerranéen.

L'expérience, les conclusions et décisions de la Conférence aux Pays-Bas auront sans aucun doute, de part leur valeur, un impact dépassant le littoral européen.

Le Centre Naturopa a donc voulu contribuer par ce numéro « littoral », au succès souhaité et nécessaire de la Conférence aux Pays-Bas, dont l'autorité néerlandaise concernée, le Ministère de l'agriculture, de la gestion de la nature et des pêches, a même rendu possible une édition spéciale en néerlandais de ce numéro.

Naturopa 68, le prochain numéro, rendra hommage à l'oeuvre, pour l'environnement, de l'Assemblée Parlementaire du Conseil de l'Europe.

H.H.H.

Editorial

Ces dernières années, l'Europe a été secouée par plusieurs catastrophes écologiques: accidents dans des usines de produits chimiques et des centrales nucléaires, pétroliers éventrés, déraillements, poids lourds chargés de produits chimiques se renversant sur la chaussée; de tels désastres avec les dommages qu'ils causent à l'environnement, ont souvent fait la une des journaux.

L'Europe, toutefois, connaît aussi un autre drame, moins spectaculaire mais dont l'impact et la portée sont similaires: il s'agit de la dégradation insidieuse de son patrimoine naturel.

En trente ans à peine, l'accroissement de la population et l'expansion économique ont entraîné un recul de la nature en Europe, comme en témoignent ces quelques chiffres:

— sur les quelque 6 000 espèces de plantes que l'on trouve en Europe occidentale, 1 000 sont d'une manière ou d'une autre menacées d'extinction;

— sur les 150 espèces de mammifères que compte approximativement l'Europe occidentale, 30 (chauves-souris non comprises) sont menacées d'extinction;

— plus de la moitié des 130 espèces de reptiles et d'amphibiens recensés dans la Communauté européenne sont menacées dans un ou plusieurs pays.

Ce que beaucoup croyaient impossible semble pourtant se réaliser: la grande diversité de la nature disparaît et fait place à l'uniformité.

Les Alpes, par exemple, intactes et inaccessibles pendant si longtemps, perdent leur magnificence naturelle. L'Union mondiale pour la nature (UICN) les a même classées région montagneuse la plus menacée du monde.

D'autres écosystèmes européens de grand renom subissent cependant eux aussi de graves dommages écologiques. Le littoral européen en est un exemple frappant. Cette « ceinture dorée » de l'Europe présente une grande variété d'habitats écologiquement cohérents qui vont des dunes et des plages de sable aux estuaires et aux falaises en passant par les marais salés, les zones tidales envasées et les deltas. Plus de 50% de l'ensemble des espèces de plantes sauvages de l'Europe occidentale poussent dans les zones côtières, qui toutes, sans exception, présentent un grand intérêt à l'échelon international. Toutes sont aussi soumises à de fortes pressions. Elles sont depuis longtemps le lieu d'intenses activités hu-

maines, telle que l'urbanisation du front de mer, la construction de ports et de marinas, le tourisme et les loisirs, l'agriculture et les ouvrages de protection côtière ainsi que la pêche. Dans une grande partie du littoral, toutes ces activités combinées ont eu un effet dévastateur. Un exemple: plus du tiers des dunes et des plages hautes ont été détruites au cours des 25 dernières années. Cette évolution a eu de graves conséquences pour la flore et la faune et notamment pour les oiseaux migrateurs, les



tortues de mer, les colonies d'oiseaux côtiers, les phoques et de nombreuses espèces d'insectes. En outre, l'attrait esthétique et touristique de nombreuses zones côtières décline rapidement. Les touristes commencent à tourner le dos aux vastes complexes de vacances bétonnés.

Depuis le début des années 70, les problèmes du littoral retiennent l'attention au niveau international. Le Conseil de l'Europe, par exemple, a adopté en 1973 une résolution relative à la protection des zones côtières. D'autres mesures ont suivi, par exemple l'adoption de la Charte européenne du littoral par la Conférence des régions périphériques maritimes en 1981 et le lancement par la CEE du plan d'action pour la Méditerranée en 1984. Le Centre Naturopa du Conseil de l'Europe a consacré quatre colloques aux zones côtières et aux parcs maritimes de la Méditerranée; le plus récent s'est tenu en mai dernier en Corse.

Néanmoins, malgré toutes les actions positives menées par les organisations internationales et les pays européens, on ne peut que constater la poursuite du processus de dégradation. Lors de l'atelier européen sur la gestion du littoral qui s'est tenu au Royaume-Uni en avril de cette année, des experts de tous les pays membres de la Communauté européenne ont reconnu que le littoral européen avait subi des changements sans précédent, résultant à la fois de processus naturels et d'interventions humaines croissantes. Le sentiment général a été qu'il fallait prendre d'urgence des mesures pour préserver les étendues de côte encore sauvage et réhabiliter le littoral dégradé. L'élévation du niveau de la mer souligne la nécessité d'oeuvrer avec la nature et non contre elle.

Le gouvernement néerlandais estime que la conservation du patrimoine que constitue le littoral européen incombe à l'ensemble des pays d'Europe qui ont une façade maritime. Le littoral européen peut être considéré comme un élément essentiel du réseau écologique européen qu'envisage la Directive sur les « habitats » proposée par la Communauté européenne. Dans l'intérêt même de l'écologie comme de l'économie, le développement et l'utilisation des zones côtières ne doivent pas aboutir à détruire ces dernières. C'est pourquoi le ministère néerlandais de l'agriculture, de la gestion de l'environnement et des pêches et l'Union européenne pour la conservation du littoral (EUCC) organisent une conférence européenne sur la conservation du littoral, du 19 au 21 novembre 1991 aux Pays-Bas.

Cette conférence doit permettre de discuter à un niveau politique élevé les moyens de concevoir une stratégie communautaire de conservation et l'utilisation judicieuse des zones côtières européennes. Dans le cadre d'un tel plan d'action, les initiatives appropriées pourraient être combinées et, si nécessaire, complétées, le but étant de définir un régime efficace et global de protection et d'utilisation judicieuse du littoral européen.

J'espère sincèrement qu'il y aura accord, lors de cette conférence, pour engager à bref délai de nouvelles actions européennes. Le moment est venu de passer des paroles aux actes.

J. Dszjingsz Gabor
Secrétaire d'Etat de l'agriculture, de la gestion de l'environnement et des pêches des Pays-Bas.

Agir pour conserver

- Veiller à ce que les développements soient durables et respectent le principe de précaution.
- Veiller à l'exploitation rationnelle des ressources naturelles de la zone littorale. Être attentif aux usages traditionnels des collectivités locales.
- Lutte efficace contre la pollution et les aménagements dans les écosystèmes littoraux menacés, les dunes, les marais salants, les lagunes, les estuaires, les falaises et les zones intertidales.
- Conservation des dernières sections de littoral naturel non aménagées.
- Amélioration de la qualité écologique des milieux côtiers, terrestres et marins. Maintien des schémas et des processus géomorphologiques spécifiques et écologiques des paysages.
- Création d'un réseau écologique du littoral européen, comprenant des zones centrales, des zones de remise en état de l'environnement et des corridors écologiques.
- Mise en oeuvre prioritaire dans la zone littorale de la directive des Communautés européennes relative à la protection des habitats, de la flore et de la faune.
- Action prioritaire pour la protection du phoque moine, des tortues marines, des colonies d'oiseaux et des oiseaux migrateurs.
- Conservation des sections non bâties du littoral comme zones tampons importantes en prévision de l'élévation future du niveau de la mer. Reconnaissance de l'importance des dunes littorales en tant que réserve naturelle de sable pour la protection des côtes.
- Campagne de sensibilisation du public par l'intermédiaire des organisations internationales appropriées.
- Echange international d'expérience et de savoir-faire entre des organisations gouvernementales et non gouvernementales.

A. R. Wolters
A. Salman



Côtes d'Europe: une grande diversité

Patrick Doody

Au début de l'ère post-glaciaire, l'homme colonisa l'Europe en s'installant de préférence dans la zone de contact entre la mer et la terre en raison de son accessibilité et des abondantes ressources alimentaires qu'il y trouvait. A cette époque, le niveau de la mer s'élevait rapidement et lorsque la langue de terre reliant la Grande-Bretagne et l'Europe fut submergée, l'homme dut l'abandonner. Toutefois, quelque 7000 ans avant notre ère, lorsque le niveau de la mer commença à se stabiliser à son niveau actuel ou presque, le processus de récupération des terres s'amorça.

Bien que depuis cette époque le niveau de la mer semble s'être lentement élevé globalement, il y a eu des fluctuations. Lorsque le niveau de la mer baissait par rapport à celui des terres ou que de grosses quantités de sédiments se déposaient sur le littoral, l'homme profitait de la tendance naturelle des terres à s'étendre par accréation, notamment dans les basses vallées alluviales (estuaires et deltas). Il construisit des digues dès l'époque romaine, voire avant, pour contenir la mer et prolonger la période pendant laquelle les marais salés et les autres zones côtières pouvaient être utilisés pour le pacage et la production de sel et de fourrage. Les inondations occasionnelles ne causaient probablement pas de graves dégâts car les digues étaient des structures légères, faciles à remplacer quand elles étaient abîmées.

Toutefois, l'amélioration des techniques de clôture permit de gagner de plus en plus de terrain sur la mer et les structures visant à préserver ce bien toujours plus précieux se renforcèrent. On « créa » ainsi de vastes surfaces au dépens des habitats naturels grâce à la fois à de grands projets, tels ceux réalisés aux Pays-Bas, où 18% du territoire ont été conquis sur la mer, et à des opérations moins ambitieuses de poldérisation progressive de petites étendues dans de nombreux estuaires et deltas en Europe. Outre la récupération de terres à des fins agricoles, la construction de ports et d'installations connexes entraîna la destruction de vastes milieux naturels, cette perte venant s'ajouter à celles déjà subies par les basses zones côtières.

Le combat de l'homme avec la mer

Après s'être installé dans ces riches zones côtières et en avoir tiré de bonnes terres propices, notamment, à l'agriculture, l'homme ressentit tout naturellement le besoin de protéger son domaine et ses biens. Les plages de galet, les bancs et les îles formant barrière, les dunes et les langues de sable ainsi que les marais salés constituent de bonnes défenses naturelles contre les tempêtes et les variations du niveau de la mer. Toutefois, le spectacle de dunes ensevelissant les habitations met en évidence la fragilité de ces formations sédimentaires et la nécessité de les stabiliser. Bien que leur instabilité fût peut-être due à une mauvaise exploitation par l'homme et notamment au surpâturage et à la culture sur brûlis, nombre de systèmes dunaires en Europe furent boisés ou fixés de quelque autre manière au détriment de la vie sauvage. Au Danemark par exemple, les lois de protection datent de 1539 et plus de 35% des dunes sont maintenant plantées d'essences allogènes. Cette remarque vaut aussi pour la Pologne et la France et, en Turquie, le processus se poursuit avec la plantation d'eucalyptus et d'acacias.

Dans l'Europe du Nord-Ouest, le long de nombreuses côtes protégées au climat doux

de vastes complexes résidentiels ont parfois surgi de terre, comme sur la côte méridionale du Royaume-Uni. La population n'y a pas toujours choisi l'emplacement le plus judicieux pour édifier des constructions permanentes, et dans de nombreux cas, la maison « avec vue sur la mer » est perchée sur une falaise grignotée par l'érosion. Une fois les habitations construites, il s'avère indispensable de les empêcher de basculer dans la mer. Il faut donc protéger ces zones bâties, ainsi que les villes et les villages fondés depuis longtemps, grâce à des ouvrages parfois massifs et bétonnés, tels les perrés, les murs de haut de plage ou les brise-lames. Avec le recul du temps, on voit que le combat de l'homme contre la mer ne correspond peut-être pas exactement aux apparences. En imposant une ligne de défense artificielle dans un environnement dynamique et souple, l'homme a restreint l'aptitude naturelle de la côte à absorber l'énergie de la mer. En outre, en contrariant les processus naturels de sédimentation et en restreignant les apports sédimentaires, il se peut qu'il ait contribué à aggraver l'instabilité. Aujourd'hui, on dépense beaucoup d'argent pour entretenir ce qui est, dans de nombreuses zones, une barrière de protection artificielle et éphémère contre l'inondation et l'érosion.

Judicieux site de construction?



P. Doody

Ressources naturelles

C'est dans ce contexte d'exploitation et de lutte contre les assauts de la mer qu'il faut évaluer l'état actuel des ressources en vie sauvage sur le littoral européen. Dans le nord, où les terres continuent de s'élever par rapport au niveau de la mer et où le littoral est formé de roches anciennes résistant à l'érosion, on trouve des paysages de falaises qui comptent parmi les plus grandioses et les plus spectaculaires. Du fait de la proximité des eaux poissonneuses de l'Atlantique Nord et de la mer du Nord, de grandes colonies d'oiseaux de mer nichent souvent dans les falaises, tels les macareux, les guillemots et autres alcidés ainsi que les fous de Bassan et les mouettes tridactyles.

Ces sites peuvent abriter de riches communautés de végétaux, comprenant des espèces nordiques telles que *Primula scotica* et *Dryas octopetala*, dans un berceau de bruyères de divers types qui sont plus largement répandues à l'intérieur des terres. Dans les endroits exposés, où les embruns sont emportés par le vent sur les falaises, poussent parfois parallèlement des espèces que l'on rencontre le plus souvent dans les marais salés. Plus au sud, les conditions climatiques étant meilleures, les plantes méridionales qui aiment la chaleur peuvent dépasser la limite septentrionale habituelle de leur aire de distribution, et ainsi se développe une flore riche. Dans les zones calcaires, les falaises peuvent offrir de précieux refuges à des espèces qui, à l'instar d'*Orchis sphagodes*, que l'on trouve normalement dans les prairies de l'intérieur, sont de plus en plus victimes de l'intensification de l'agriculture. Dans certaines régions, les falaises offrent le spectacle de jardins de rocaïlle naturels tout à fait spectaculaires, tel celui du Cap St Vincent au Portugal, qui compte, parmi de nombreuses espèces, *Cistus palinhæ* à l'état endémique.

Les riches eaux soumises à marée et les zones intertidales même dans les estuaires où de vastes surfaces ont été asséchées, peuvent abriter des espèces d'invertébré et de poisson à la fois nombreuses et rares. Les marais salés, qui font partie du décor, abritent des séquences de communautés qui supportent différents degrés de submersion par la marée et qui peuvent devenir des éléments de transition vers une autre végétation, terrestre celle-là. Ces habitats présentent un intérêt propre du fait des plantes et animaux typiques qui y survivent. Parallèlement, leur productivité élevée permet à de vastes populations d'oiseaux aquatiques de se nourrir. Les estuaires du nord-ouest de l'Europe fournissent de la nourriture en hiver aux concentrations, d'importance internationale, d'oiseaux sauvages et d'échassiers qui nidifient plus au nord, dans la région arctique et ailleurs. Les estuaires britanniques et la mer des Wadden présentent un intérêt particulier à cet égard. Plus au sud, les estuaires, les deltas et les lagunes côtières revêtent aussi beaucoup d'intérêt en tant que zones de migration et d'hivernage et du fait de leurs populations d'oiseaux rares.

Ces paysages sédimentaires plats recèlent des plages de sable et de galets, des dunes et des formations étendues caillouteuses qui font partie d'un écosystème côtier intégré ou constituent des formations distinctes parfois très vastes. Les grandes dunes qui bordent le littoral du Danemark, des Pays-Bas, de la Pologne, de la France sur sa façade atlantique, du Portugal, du sud-ouest de l'Espagne et de la Turquie entrent dans cette dernière catégorie. Il en va de même de l'extraordinaire promontoire de galets de Dungeness dans le sud-est de l'Angleterre. Chaque habitat possède son propre groupe de plantes côtières, qui ont une fonction stabilisatrice dans un environnement généralement hostile. *Ammophilla arenaria* et *Leymus arena-*

rius jouent un rôle important dans la fixation des dunes tandis que *Crambe maritima* est une espèce spécialement adaptée pour survivre sur les plages de galets mobiles. En outre, ces biotopes peuvent constituer de précieux refuges pour les communautés de plantes et d'animaux qui ont des difficultés à se maintenir dans l'intérieur des terres du fait de l'utilisation toujours plus intensive des sols.

Le tourisme, un nouveau regard sur le littoral?

Le niveau de vie de la population européenne a augmenté ces dernières années et notre vision du littoral a changé. Nous sommes passés d'un sentiment de peur vis-à-vis de la mer et d'une volonté de la maîtriser à un désir de mieux apprécier sa grande beauté naturelle. Les vacances à la mer notamment occupent maintenant une place importante dans nos activités de loisirs. On assiste depuis une époque récente à l'essor des voyages organisés qui, conjugué au désir de posséder une résidence d'été, ont eu pour effet de défigurer certaines des plus belles zones côtières de l'Europe du Nord et du Sud.

La migration estivale des vacanciers du Nord vers le Sud ensoleillé, a eu un impact considérable sur les espaces naturels du bassin méditerranéen et en premier lieu sur le littoral espagnol, où vivait déjà une grande partie de la population. Dans les années 60 et 70, les infrastructures touristiques se sont multipliées de façon plus ou moins anarchique dans ce pays, et les 40 millions de touristes, dont 94% passent leurs vacances sur la côte, séjournent à présent dans des zones où les paysages naturels sont inexistantes ou presque. Le fait que ce schéma de développement ait été repris dans toute la Méditerranée, et se poursuive même en Espagne, représente une condamnation déprimante de notre attitude vis-à-vis de l'environnement.

Le futur

Le processus d'assèchement des terres autour des estuaires et des deltas européens continue tant à des fins agricoles que dans le cadre du développement industriel et portuaire. Une étude récente de la situation en Grande-Bretagne a montré qu'outre la perte cumulée en un siècle de quelque 25% des zones intertidales naturelles dans 155 estuaires, il y a eu en 1989 123 cas d'assèchement affectant 45 de ces sites. Cet aménagement constant de la zone intertidale réduit encore la large barrière naturelle, mobile, qui, mis à part sa fonction d'habitat précieux pour la vie sauvage, peut aider à contenir les tempêtes et à faire face aux variations du niveau de la mer.

En Espagne, la construction d'installations touristiques sur des formations naturellement mobiles telles que les dunes, les langues de terre et les bancs n'a pas seulement provoqué la destruction de ces formations; l'interruption des processus naturels de sédimentation a eu aussi pour effet de saper les fondations des bâtiments qui, dans certains cas, menacent de s'effondrer. Ces constatations n'empêchent cependant pas de répéter les mêmes erreurs. En Turquie, dernier pays en date à se lancer dans l'exploitation du tourisme de masse, on a détruit beaucoup de grandes dunes et de formations sédimentaires qui vont de pair avec elles. Outre qu'elles entraînent la perte d'un milieu naturel, ces actions compromettent gravement la survie de la tortue caouanne, qui dépend étroitement du sort des plages turques où l'espèce se reproduit. Pour l'élaboration de mesures de conservation, on tient surtout compte de l'état de la plage et des atteintes d'origine humaine, alors que l'intérêt du réservoir de sable qui constituent les dunes pour la conservation de la plage est largement sous-estimé.

La question de la protection de la nature continue d'être dominée par la destruction du milieu naturel et - ce qui est peut-être tout aussi grave dans le cas du littoral -, par l'ingérence dans les processus dynamiques naturels, à quoi viennent s'ajouter les effets combinés de la pollution et des nuisances; le tableau n'est donc pas à première vue encourageant. Toutefois, il reste de vastes portions de côtes relativement épargnées, et une politique plus avisée permettrait de concilier leur utilisation par l'homme à divers fins avec les besoins de la vie sauvage.

Il est peut-être même possible de renverser la tendance actuelle et de reconnaître l'intérêt de disposer d'un plus grand nombre de zones naturelles pour les loisirs. La lagune et le cordon de dunes côtières proches de Valence (Espagne) sont un bon exemple de ce que l'on peut réaliser. Entre 1970 et 1974, on a aménagé à des fins récréatives 30% environ de ce cordon dunaire protégeant la lagune (qui a elle-même été réduite depuis l'époque romaine de 15 000 hectares et à 2 350 aujourd'hui du fait de l'intensification de l'agriculture). De nouveaux aménagements dans les années 80 auraient détruit l'ensemble du paysage de dunes. Mais, en 1979, le

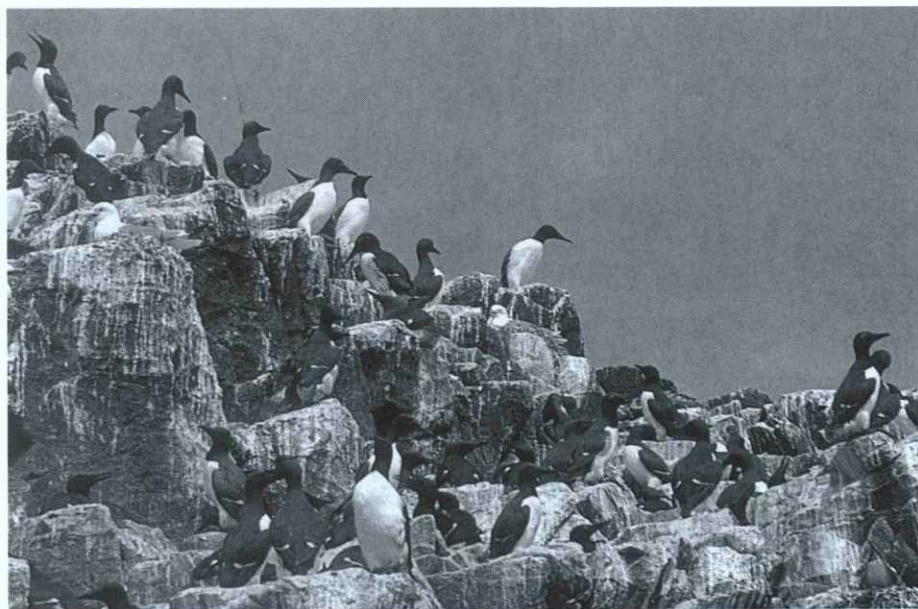


conseil municipal de Valence décide de mettre fin à l'urbanisation et de réhabiliter les dunes dans le cadre d'un parc naturel. La forte pression de l'opinion publique locale fut le catalyseur de ce changement de politique.

L'avenir du littoral européen dépend de l'adoption d'un certain nombre de mesures de protection:

1. Identification des zones où subsistent des habitats naturels et semi-naturels;
2. Protection des réserves contre les dégradations à leur périphérie, tel un changement hydrologique néfaste des conditions, et création de nouvelles zones protégées;
3. Harmonisation des types d'utilisation dans les autres zones sur une base durable en tenant compte des caractéristiques géomorphologiques des zones côtières;
4. Réhabilitation des sites dégradés, y compris le rétablissement des processus dynamiques naturels.

Face à la perspective d'une élévation du niveau de la mer, accélérée par le réchauffement de la planète, élévation qui entraînera un nouvel aménagement de la zone tidale naturelle, le renforcement et l'amélioration des ouvrages de défense ne constituent peut-être pas la bonne solution, notamment là où leur efficacité est compromise par une baisse



P. Doody

Guillemots des îles Farnes

L'œuvre du Conseil de l'Europe

Ferdinando Albanese

Depuis 1973 les organes institutionnels du Conseil de l'Europe se sont préoccupés de l'état de l'environnement dans le bassin de la Méditerranée.

Le premier document de notre organisation est une Recommandation de l'Assemblée Parlementaire de janvier 1973 qui traite de la conservation de la forêt méditerranéenne. Par la suite, l'Assemblée Parlementaire et la Conférence Permanente des pouvoirs locaux et régionaux de l'Europe (CPLRE) ont adopté toute une série de recommandations aux gouvernements qui expriment l'exigence d'une politique intégrée de défense et de gestion de la région de la Méditerranée.

Le seul texte adopté au niveau gouvernemental est une Recommandation de 1985 du Comité des Ministres aux Etats membres sur les politiques d'aménagement des régions maritimes qui proposent des lignes directrices pour les zones côtières en énonçant des objectifs tels que le développement équilibré des régions maritimes, la planification en profondeur, la planification intégrée des «systèmes terrestres-marins», etc. . . .

La situation dans la Méditerranée n'a pas fait l'objet d'études particulières de la part des différents organes du Conseil de l'Europe, notre organisation ne voulant pas créer des doubles emplois avec l'action d'autres organisations internationales qui, nombreuses, s'occupent des problèmes de l'environnement dans cette mer. Toutefois, la préparation du Plan Bleu pour la Méditerranée et les nombreuses menaces révélées par cette étude, ont incité le Conseil de l'Europe à apporter sa contribution à la grande oeuvre de sauvegarde qui s'impose.

Nous avons choisi un créneau particulier, à savoir la protection des dernières côtes naturelles et semi-naturelles de la Méditerranée contre les dangers qui pèsent sur elles, surtout la «bétonnisation» suite au développement urbain, industriel et touristique, et une cible bien déterminée, à savoir les responsables locaux qui ont des responsabilités et des compétences en matière de développement régional.

Le moyen d'action retenu a été la «campagne» de sensibilisation qui a comporté, d'une part, l'utilisation des différents moyens de communication à la disposition du Centre Naturopa et, d'autre part, l'organisation de colloques dans les différents points «sensibles» de la Méditerranée.

L'objectif étant la sauvegarde des côtes, toutes nos initiatives ont été orientées vers l'étude et la présentation des différents instruments susceptibles d'assurer leur protection.

Dans le Colloque organisé à Messine (Italie) les 24 et 25 novembre 1988, on s'est concentré essentiellement sur «l'achat de terres» comme moyen de protection. L'expérience du «Conservatoire du littoral» français et du «National Trust» britannique à cet égard a été analysée et présentée comme exemple possible.

Dans le Colloque de Limassol (Chypre), en septembre 1989, les relations entre le tourisme et l'environnement ont été abordées dans un esprit novateur. En particulier, il a été fait valoir que le développement touristique, au-delà d'un certain seuil, risque de détruire les biens-nature, patrimoine historique – qui sont les raisons d'attraction, de sorte que le coût de la restauration de l'environnement pourrait être supérieur aux revenus supplémentaires engendrés par le développement additionnel.

Ce point a été confirmé par le rapport présenté par l'Institut allemand «Studienkreis für Tourismus» au Colloque organisé à Izmir (Turquie) les 19 et 20 novembre 1989. Ce rapport, fondé sur des enquêtes de marché, a montré un changement important du touriste nordique, devenu plus sensible aux conditions environnementales des pays où il souhaite passer ses vacances.

Le Colloque d'Izmir a également mis en relief l'importance des instruments de l'aménagement du territoire comme moyen de protection des côtes. En particulier, le développement en profondeur a été mis en exergue.

Le Colloque organisé du 6 au 8 novembre 1990 à l'Escala (Espagne) dans le Parc «Aiguamolls de l'Empordà», a étudié l'instrument «zone protégée» comme moyen de sauvegarde des côtes de la Méditerranée.

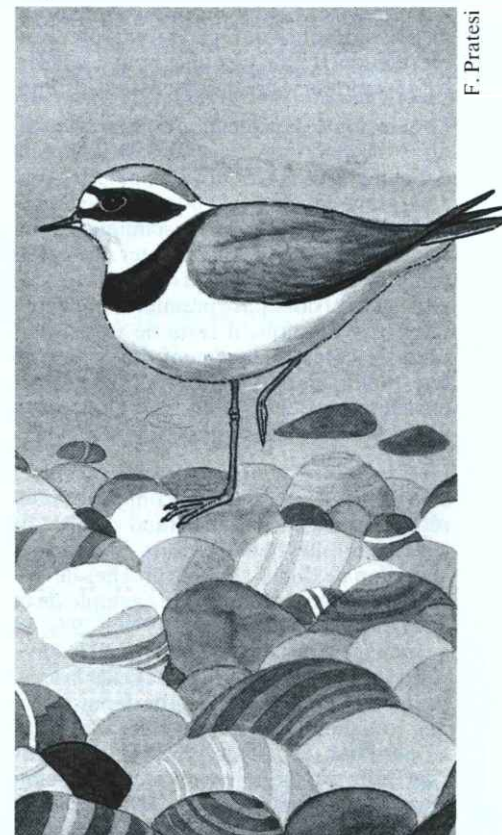
Les problèmes que posent et les possibilités qu'offrent, en tant que moyen de protection des côtes, la création et la gestion de parcs marins dans la Méditerranée ont été examinés au cours du Colloque de Bastia (France) les 30-31 mai et 1er juin 1991.

Ce Colloque a également affirmé un principe – qui semble évident, mais qui est loin d'être acquis – de l'unité fondamentale, en tant qu'écosystème, de la Méditerranée et la nécessité d'y englober également, aux fins de toute action de sauvegarde, la Mer Noire. En effet, les émissions qui se déversent dans la Méditerranée ne proviennent pas seulement de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique méditerranéennes, mais également d'une bonne partie de l'Europe centrale et orientale par l'intermédiaire de la Mer Noire.

En organisant tous ces colloques, le Centre Naturopa a voulu contribuer à la prise de conscience de l'importance que l'environnement naturel de la Méditerranée présente pour tous les Européens, ceux qui y vivent et ceux qui y passent leurs vacances.

F. Albanese
Directeur de l'environnement et des pouvoirs locaux
Conseil de l'Europe

La Campagne et les colloques du Centre Naturopa du Conseil de l'Europe étaient placés sous le signe du gravelot



F. Pratesi

Perspective de stratégie communautaire

Laurens Jan Brinkhorst

Cela fait plus de 40 ans que la communauté internationale demande la définition d'un régime de protection de l'environnement littoral visant le développement durable et la gestion intégrée des zones côtières.

Dès le début des années 70, les Etats Unis d'Amérique se sont dotés d'une puissante loi fédérale en ce sens.

Un telle nécessité a été par ailleurs reconnue dans les derniers programmes d'action des Communautés Européennes en matière d'environnement, ainsi que par diverses organisations telles le Conseil de l'Europe, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) ou la Conférence des Régions Périphériques Maritimes de la Communauté: celle-ci a élaboré en 1981 une «Charte européenne du littoral», qui a fait l'objet d'une résolution du Parlement Européen en 1982, puis d'une communication de la Commission au Conseil en 1986.

La nécessité d'une approche globale des problèmes des zones côtières est généralement reconnue par tous depuis la publication de la Charte européenne.

Cependant, ni les Etats membres dans leur grande majorité, ni la Communauté Européenne ne disposent à ce jour d'outil juridique ou de méthode établie permettant de définir et de mettre en oeuvre effectivement une telle stratégie.

En effet, la plupart des législations nationales existantes correspondent à des dispositions sectorielles éclatées dans divers codes ou chapitres réglementaires distincts, poursuivant des objectifs indépendants, et, le plus souvent, non coordonnés: conservation de la nature, planification et aménagement du territoire, urbanisme, transports, eau, pêche, déchets, aquaculture, etc.

Quant aux rares réglementations spécifiques au littoral, elles se révèlent difficilement applicables, soit qu'elles demeurent trop générales, soit qu'elles butent sur la dispersion des services compétents.

De même au sein de la législation communautaire de l'environnement, si la plupart des dispositions réglementaires en vigueur ou en préparation ont ou auront des effets que j'espère positifs sur les zones côtières de la Communauté, elles ne s'intègrent pas à l'heure actuelle dans une véritable stratégie littorale.

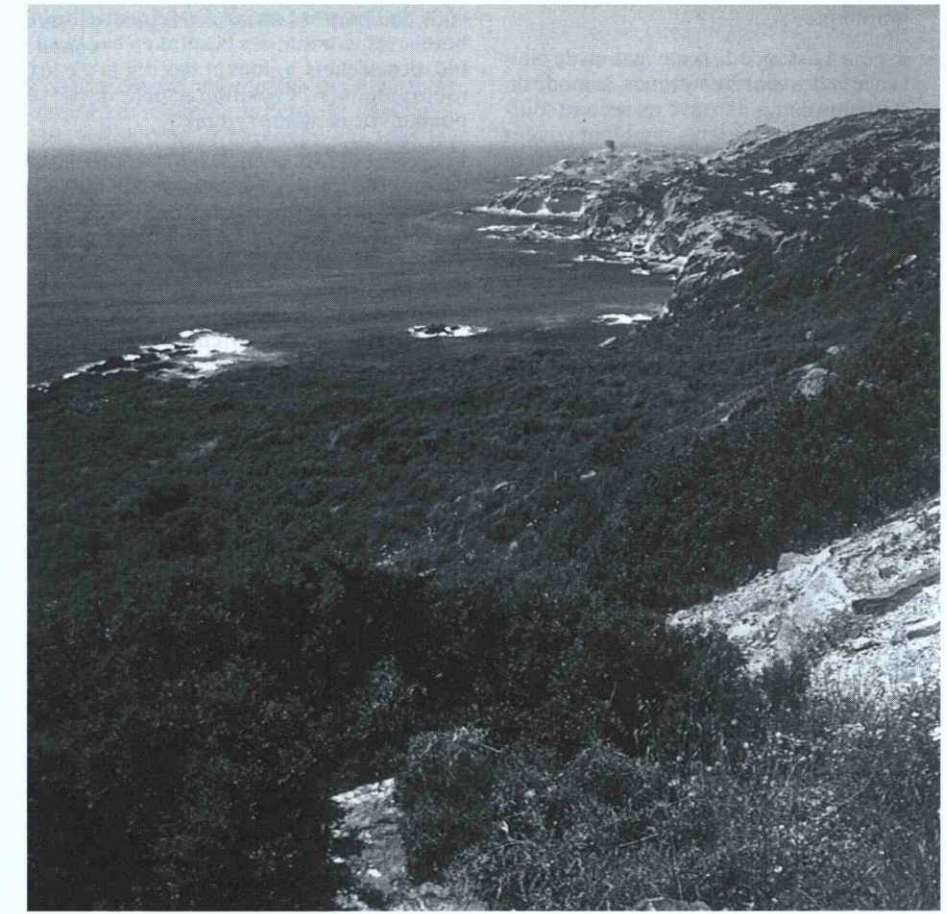
Milieu fragile et menacé

Ce vide politique contraste avec l'ampleur et la diversité des contraintes qui pèsent actuellement sur notre milieu côtier. Celui-ci constitue un patrimoine irremplaçable, tant par la richesse et la variété de sa faune, de sa flore, de ses paysages et de ses ressources culturelles ou économiques, que par l'importance de la fonction d'interface qu'il occupe à la charnière entre les milieux marins et terrestres.

Si les côtes européennes abritent plus de 50% des aires écologiques les plus riches et sensibles vis-à-vis des espèces rares et habitats menacés, les eaux côtières et leurs prairies sous-marines (herbiers de posidonie) sont, elles, indispensables au maintien de toutes les espèces pélagiques ou benthiques. L'état de ce milieu littoral dans son ensemble conditionne la survie planétaire d'espèces végétales ou animales (exemple: phoque moine, loutre, oiseaux migrateurs).

Evolution inquiétante

Ce milieu littoral n'en est pas moins fragile et son évolution actuelle est inquiétante. Malgré certaines actions positives, tel l'achat ou la réservation de terres par des organismes spécialisés en Grande Bretagne ou en France, les pressions qui s'exercent sur nos côtes ne cessent de s'accroître:



S. Cordier



Saintes-Maries-de-la-Mer (France)

B. Pambour

- périphériques par essence, les régions côtières recherchent par tous les moyens à combler leur retard de développement, notamment en multipliant les grandes infrastructures;
- elles sont l'objet d'un net essor démographique qui tranche avec la moyenne communautaire, au point que les spécialistes parlent de « littoralisation démographique »;
- avec la naissance de la navigation de plaisance et des sports nautiques, la mode du tourisme côtier a trouvé un second souffle et les zones côtières semblent vouées pour longtemps à l'emporter sur toute autre destination touristique au sein de la Communauté. Sur l'ensemble du littoral méditerranéen, le tourisme international vient de doubler sa clientèle en moins de 20 ans et l'a multipliée par 5 en Grèce, par exemple.

Crise environnementale

Ces pressions sont rarement compatibles avec les capacités propres de l'environnement littoral et de ses ressources naturelles. Il en résulte :

- une forte régression des espaces libres et sites naturels, sous l'effet d'une urbanisation galopante et souvent désordonnée (en particulier des Baléares à la Sicile, sans oublier la Costa Brava, ni la Côte d'Azur) qui s'accompagne d'une modification considérable du paysage (on parle de « mitage » ou de « bétonnage » de la côte) comme des comportements culturels, et induit de sérieux problèmes de gestion locale;
- de nombreux conflits d'usage du sol et des eaux liés à une demande extrême, en particulier dans les régions touristiques et les îles;

- une course à l'équipement et une compétition nuisible entre collectivités locales, notamment pour la création de ports de plaisance et complexes touristiques.

Malheureusement, cette évolution semble encore s'accroître depuis quelques années sur le littoral méditerranéen, le récent Plan Bleu des Nations Unies (UNEP) prédit, entre 1984 et 2000, un accroissement de plus de 80% de l'emprise au sol des infrastructures hôtelières, comme des besoins en eau potable, des déchets solides et des rejets d'eaux usées induits (si l'évolution actuelle devait se poursuivre au même rythme).

Les projets de création de ports de plaisance se multiplient sur l'ensemble du littoral communautaire (dans les estuaires britanniques notamment), et l'urbanisation des côtes méditerranéennes françaises et espagnoles se poursuit à un rythme que la publication récente de lois littorales dans ces deux pays ne paraît pas affecter. Même au Danemark, le nombre des constructions de résidences secondaires le long des côtes n'a cessé d'augmenter, au point de susciter une nouvelle législation interdisant toute construction à moins de 3 km du rivage.

On assiste en conséquence à un accroissement des rejets polluants de toutes origines dans les eaux côtières, parallèlement à l'augmentation des pollutions diffuses d'origine agricole qui engendre des accidents de plus en plus fréquents de dystrophie marine.

Globalement, force est de reconnaître que notre littoral connaît actuellement une crise environnementale aiguë se traduisant notamment par la régression continue ou la disparition des forêts (200 000 hectares de forêt méditerranéenne brûlent chaque année), landes, dunes et zones humides (75% des systèmes dunaires du sud de l'Europe ont disparu depuis 1960) et d'une partie de sa faune et de sa flore continentale ou marine.

Vers une stratégie globale

L'échelle de cette crise requiert une action globale visant à fixer au développement local des limites compatibles avec la sauvegarde du patrimoine environnemental littoral de la Communauté, et conduite simultanément à plusieurs niveaux.

- En effet, c'est aux niveaux local ou régional que se prennent les décisions concrètes d'urbanisme, de planification économique et d'aménagement du territoire, et c'est donc à cet échelon que doivent être mis en oeuvre les principes d'une gestion intégrée des zones côtières.
- C'est au niveau national que sont adoptés les stratégies et instruments juridiques applicables, notamment, en matière de protection de l'environnement et d'aménagement du territoire, et c'est à ce niveau que sont établis les organismes ou autorités compétents pour leur application.
- Enfin, les problèmes communs ou d'échelle globale (élévation probable du niveau des mers, estuaires internationaux, habitats transfrontaliers, pollution par les hydrocarbures, etc.), et les domaines couverts par le Traité (environnement, agriculture, pêche, énergie, transports, politiques régionales), font l'objet de politiques communautaires et conventions internationales.

Pour mettre en oeuvre la politique commune de l'environnement dans nos zones côtières, et y appliquer l'article 130 R. du Traité, la Commission des Communautés européennes devrait proposer prochainement au Conseil une « stratégie globale pour le littoral ».

Son but est de parvenir à un développement écologiquement durable du littoral et de ses ressources, à la fois en assurant la maîtrise du

développement côtier en l'intégrant dans un cadre environnemental strict, et en suscitant localement une véritable dynamique de gestion intégrée des zones côtières.

Cela veut dire une gestion intégrant tous les aspects de la politique communautaire de l'environnement, une coordination de tous les niveaux et acteurs concernés par le littoral, et une appréhension globale de l'ensemble des facteurs et secteurs du développement local. Il s'agit de traiter le milieu côtier comme une entité homogène et non plus comme deux milieux distincts, et de lui reconnaître enfin son identité.

Cette stratégie considèrera l'ensemble des zones côtières de la Communauté incluant la totalité du rivage, des eaux littorales et estuaires, ainsi que des terres jusqu'aux limites de l'influence maritime.

Ses principaux axes sont :

- la constitution des réseaux de données et d'échange d'expérience sur le milieu littoral, dont la clé de voûte pourrait être un observatoire des zones côtières, mis sur pied en concertation avec l'Agence Européenne de l'Environnement;
- la sensibilisation et la mobilisation du public et des acteurs locaux sur la richesse et la fragilité de l'environnement côtier;
- la promotion d'une dynamique de gestion intégrée et de planification des zones côtières, aux niveaux régional et local.

Il s'agit d'initier, à une échelle pilote, l'élaboration de schémas directeurs de gestion intégrée des zones côtières, destinés à encadrer le développement local pour garantir la sauvegarde du patrimoine littoral.

Ces schémas définiront les seuils critiques, vis-à-vis de l'environnement, du développement économique et de l'aménagement du territoire en établissant les capacités de charge environnementale de la zone côtière considérée, par rapport à des indicateurs environnementaux. Préparés en concertation avec l'ensemble des partenaires locaux concernés et la plus large participation du public, ces schémas joueront le rôle de garde-fous en guidant les décideurs locaux vers un développement écologiquement durable de leur zone côtière.

Ils devront en outre prévoir les modalités — et définir les éventuelles structures — nécessaires à la gestion intégrée de leur zone d'application.

- La proposition d'un instrument juridique définissant les zones côtières et rendant obligatoire l'élaboration d'un tel schéma pour chaque zone côtière, c'est-à-dire sur la totalité du littoral communautaire.

La mise en oeuvre de cette stratégie littorale pourrait être facilitée par l'assistance financière offerte par LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environnement) dont j'ose espé-

rer l'adoption prochaine par le Conseil, compte tenu de l'importance cruciale d'un tel outil pour l'environnement de la Communauté.

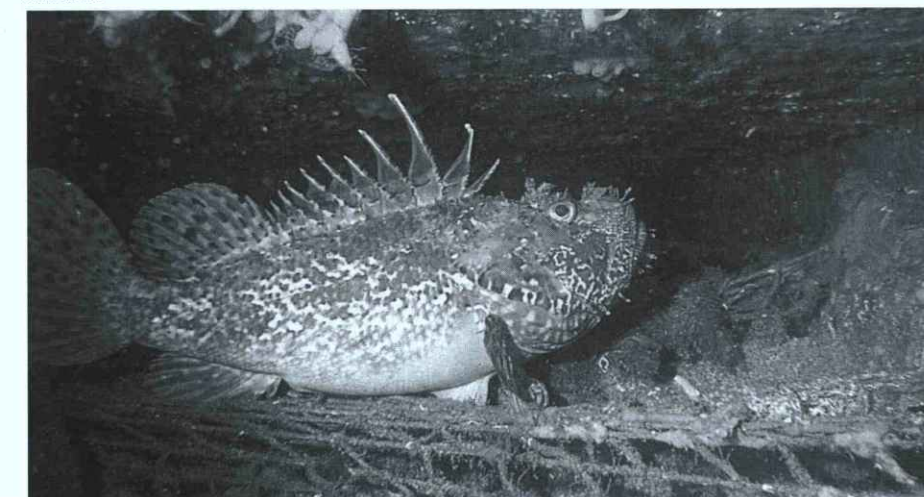
En guise d'épilogue

- Il y a quelques mois, un magazine français à grand tirage titrait en couverture « Le Var assassiné » et dénonçait sur 6 pages, la dégradation rapide, sous l'effet de pressions immobilières, du littoral de ce département.
- Plus récemment encore, sous le titre « La fin du rêve », un grand hebdomadaire allemand consacrait 13 pages à la pollution des côtes méditerranéennes, y déconseillant toute baignade à ses lecteurs.
- Certains élus espagnols ou bretons n'hésitent plus à recourir au bulldozer pour tenter d'enrayer le « mitage », c'est-à-dire l'apparition de constructions de toutes natures, qui gagne jusqu'aux plus beaux sites naturels côtiers.
- Tout comme ces clichés nécessairement alarmistes, ces faits d'armes isolés trahissent simultanément une véritable crise du milieu littoral, un vide juridique certain, et un réel déficit stratégique.

Force est de reconnaître que nos outils sectoriels de protection de l'environnement n'ont pas suffisamment de prise sur un problème aussi global que celui du littoral, dans un contexte local soumis à de telles pressions, notamment en matière de spéculation foncière.

D'où la nécessité, mainte fois reconnue mais aujourd'hui urgente, de cette stratégie globale, solidairement déployée par tous les échelons compétents sur des bases définies communautairement, pour établir un véritable cadre environnemental de gestion des zones côtières.

Rascasse



S. Dumont

Il me semble qu'il n'est plus l'heure d'entamer de faux débats en invoquant le principe de subsidiarité, alors que du succès de cette action collective dépendent la sauvegarde ou la destruction, à très court terme, d'une partie significative de notre patrimoine communautaire.

N'oublions pas que la totalité des ressources halieutiques dépend directement de l'état de conservation du milieu côtier.

La disparition totale ou les régressions dramatiques de plusieurs espèces (esturgeons, « civelles », saumons, etc.) nous fournissent déjà des signaux d'alarme suffisamment puissants pour nous permettre de nous mobiliser sans plus attendre!

L. J. Brinkhorst
Directeur général pour l'environnement,
la sécurité nucléaire et la protection civile
Commission des Communautés européennes
Rue de la Loi, 200
B-1049 Bruxelles

Etat critique des dunes

Albert Salman

Nul paysage n'est plus authentiquement côtier que le paysage dunaire. Les dunes font partie intégrante de systèmes de sables marins, qui ne cessent de se transformer, provoquant sédimentation et érosion. Il est indispensable que les plages soient considérées comme des éléments indissociables du système dunaire et que la gestion prenne en compte tous les processus dont celui-ci est le théâtre.

Plus du tiers des systèmes dunaires européens a déjà été détruit et l'avenir de nos côtes sédimentaires est menacé. L'endigement et la canalisation des cours d'eau ont réduit considérablement l'apport de sable, tandis que l'élévation du niveau de la mer créera sûrement des situations dramatiques dans un proche avenir. Les conséquences pour la conservation de la nature, les loisirs et le tourisme ainsi que pour la protection du littoral en seront désastreuses.



B. Pambour

Conservation de la nature

Les dunes côtières constituent l'un des paysages les plus naturels et les plus dynamiques du monde. Elles se forment et se transforment de l'avant-plage jusqu'aux cordons situés en arrière de la plage, tandis que du point de vue géomorphologique et écologique, elles sont à l'origine de toute une gamme de milieux d'habitats désertiques et humides. Leur présence est souvent vitale pour l'existence même des deltas, des lagunes, des estuaires et des marais salés. Elles jouent un rôle dans la protection des plantes et animaux rares et menacés, dont beaucoup ne se rencontrent que sur le littoral, tels les tortues de mer, les phoques et de nombreuses espèces d'oiseaux (les sternes, par exemple). L'intérêt écologique des systèmes dunaires est reconnu dans l'Europe entière. Toutefois, il faut repenser complètement leur gestion afin de les sauvegarder. Il faut protéger ce complexe géomorphologique sensible contre le nivellement, la construction de bâtiments ou le boisement sur une grande échelle.

Loisirs

Les plages de sable sont des lieux de loisirs très prisés tandis que les dunes qui subsistent présentent un intérêt croissant pour les activités récréatives axées sur la nature. En général, il est nécessaire de n'en permettre l'accès que par les sentiers afin de prévenir la dégradation de la végétation et des sols et de protéger la vie sauvage.

De nombreux systèmes dunaires ont été transformés en terrains de golf. Dans ce cas, les caractéristiques géomorphologiques et hydrologiques se modifient, la végétation naturelle et la vie sauvage disparaissent et l'arrosage nécessaire à l'entretien du gazon épuise souvent les faibles ressources en eau du sous-sol. Il est donc préférable d'aménager des terrains de golf ailleurs que dans les zones dunaires.

Protection du littoral

Le littoral est souvent rongé par l'érosion et diverses mesures sont prises pour le protéger. On a généralement recours à des ouvrages du type digues et brise-lames. Toutefois, on constate dans le monde entier que ces ouvrages ne sont qu'une solution temporaire et provoquent le plus souvent une érosion accrue «en aval». La récente construction de digues et de brise-lames autour de la Camargue occidentale (France) montre que la prise de conscience de ce phénomène est encore insuffisante. Le désir de protéger une région aboutit ainsi à la destruction de son paysage et de ses équilibres écologiques fondamentaux.

Il faut se rendre compte que l'érosion côtière en un point donné est souvent provoquée par les jetées, les digues et les brise-lames implantés sur un rivage adjacent. En général, pour conserver un littoral de dunes, la solution la plus efficace et la moins coûteuse consiste à procéder à un apport artificiel de sable sur la plage, bien qu'il faille d'habitude

L'Union européenne pour la conservation du littoral (EUCC)

L'EUCC est une association visant à protéger la nature et à promouvoir une utilisation judicieuse des écosystèmes côtiers européens. Jusqu'en juin 1991, elle avait pour sigle «EUDC» (Union européenne pour la conservation des dunes et la gestion du littoral). Elle comprend vingt-deux sections nationales et publie un bulletin d'information et une revue «Coastline» («Littoral»). Ses adhérents sont des particuliers, des institutions publiques et des organisations non gouvernementales. Elle met en oeuvre divers projets conjointement avec des organisations qui lui sont affiliées en Irlande, au Royaume-Uni, aux Pays-Bas, au Portugal, en Espagne, en Grèce, en Turquie et en Israël. Elle est membre fondateur du Forum européen des habitats naturels.



R. Humler

renouveler cette opération régulièrement. Le sable doit être prélevé en eau profonde hors du système de sables côtiers.

Boisement

De nombreuses dunes ont été artificiellement fixées grâce à des arbres exotiques. De vastes forêts de pins, de sapins ou d'eucalyptus ont été plantées, qui modifient fondamentalement les caractéristiques, géomorphologiques et hydrologiques des systèmes dunaires. L'instabilité des dunes est souvent imputée à l'absence d'arbres. En réalité, elle s'explique essentiellement par le nivellement, la présence de sabliers, le surpâturage, la pression excessive des activités récréatives ou la pratique du tout terrain. La meilleure solution consiste à revoir la gestion de la zone et à permettre sa régénération par la végétation naturelle. Si des plantations sont indispensables, il faut utiliser uniquement des espèces indigènes adaptées au milieu dunaire, de préférence des arbustes.

Construction et utilisation privées

La construction de bâtiments sur les dunes a des conséquences immédiates sur le paysage naturel et l'écologie; de plus, elle n'est pas judicieuse dans une perspective à long terme. L'édification de villages et de résidences de vacances a un impact considérable à long terme car elle fixe des limites arbitraires aux futures modifications du littoral. Les systèmes dunaires élevés sont un réservoir

de sable naturel qui garantit l'existence de plages de sables sur une portion de côte beaucoup plus longue. Quand le sable des dunes est en grande partie prisonnier des constructions, les plages peuvent disparaître par érosion et elles ne sont plus régénérées de manière naturelle. On ne peut résoudre ce problème et permettre au système de remplir son rôle de protection du littoral qu'en rendant possible la redistribution d'une partie du sable des dunes sur les plages. Le problème de l'érosion des plages s'aggravera d'ailleurs considérablement avec l'élévation attendue du niveau de la mer. On en arrive ainsi, au nom d'intérêts privés, à faire largement appel aux fonds publics pour financer la protection du littoral. Ces dépenses peuvent être nettement supérieures aux profits commerciaux à court terme.

Gérer

Il est parfaitement possible de gérer les dunes de manière qu'elles répondent à divers intérêts publics. Il faut réglementer strictement la construction et les autres formes d'exploitation, et nos efforts pour stabiliser un écosystème naturellement instable doivent faire place à une nouvelle approche «dynamique». Le risque existe que l'on stabilise à l'excès un grand nombre de systèmes dunaires. Mais inversement, il faut aussi empêcher leur déstabilisation. C'est pourquoi la gestion, qui revêt une importance cruciale, est souvent délicate. Ce n'est pas sans raison qu'un réseau international d'experts sur les dunes côtières a été créé en 1987 au sein de

l'EUCC. On peut donc à présent facilement bénéficier de connaissances spécialisées au niveau international et il convient de recommander que les pouvoirs publics se fassent conseiller par des experts en géomorphologie et écologie. Peut-être n'est-il pas trop tard.

A. Salman
Secrétaire Général EUCC
BP 11059
NL 2301 EB Leyde



P. Doody

Les côtes de la Méditerranée

Gregorio L. Tsunis

Le terme «Méditerranée» signifie «mer située au milieu des terres». Cette mer a une bordure côtière de 46 000 km (péninsules, baies, îles et agglomérations urbaines).

Elle baigne 18 pays disposant d'immenses bandes côtières. La Grèce se taille la part du lion avec sa côte de 16 000 km. Viennent ensuite l'Italie (8 600 km), la Yougoslavie (2 500 km), l'Espagne (1 748 km) et la France (600 km).

La Méditerranée borde les côtes d'Europe du Nord et d'Europe centrale où le climat est fort rude ainsi que la zone extrême xérotérique de la côte nord africaine. Les précipitations annuelles oscillent entre 200 et 1 400 mm et sont en général plus importantes au printemps et en automne. Par contre, dans le bassin septentrional et oriental, elles sont particulièrement intenses au début de l'hiver. Les écarts d'une latitude géographique à une autre sont considérables: 909 mm à Gibraltar, 1 343 mm à Gênes, 750 mm à Palerme, 405 mm à Athènes et 200 mm à Alexandrie en Égypte. La région méditerranéenne bénéficie d'un ensoleillement moyen variant entre 2 200 et 2 600 heures.

L'olivier (*Olea europaea sativa*) est présent dans l'ensemble du Bassin méditerranéen: c'est une espèce dérivée de l'olivier sauvage (*O. europaea oleaster*). Cet arbre ne pousse que là où la température moyenne ne tombe pas au-dessous de 3°C au cours des hivers les plus rudes et on ne le trouve pas à une altitude supérieure à 600-800 m.

Diversité

La côte méditerranéenne présente des formes très diversifiées et une végétation extrêmement diverse et abondante. On y a recensé 20 000 espèces de plantes appartenant à 171 familles et 1 649 espèces. Il a également été établi que 38% d'entre elles sont endémiques, c'est-à-dire qu'on les trouve uniquement dans la région méditerranéenne. Toutefois, les espèces de plantes ne sont pas les mêmes selon que les zones côtières sont plates et sableuses ou surélevées, abruptes et rocheuses.

Les côtes méditerranéennes sont parsemées de dunes de sable mais la Grèce n'en a que fort peu malgré l'étendue de son littoral. On en trouve quelques-unes dans le Péloponèse (Kaiafa, Zacharo, Pylos), dans le centre-ouest de la Grèce, au large de Messolonghi, dans le nord de la Grèce, dans le sud de la Crète et dans les îles égéennes et ioniennes (Zakinthos). Les herbiers de *Posidonia oceanica* (l'espèce la plus répandue) se trouvent en eaux moyennement profondes. Les Zoostères (*Zostera marina*) et les *Cymodocea* (*Cymodocea nodosa*) sont deux autres espèces qui appartiennent également à la famille des Spermatophytes et ressemblent beaucoup aux Posidonies. Ces herbiers jouent un rôle écologique important: en effet, dans les profondeurs de la mer, vit et se reproduit une ichthyofaune (*Spicara smaris*, *S. maena*, *Boops boops*, *Diplodus annularis*, etc.). On trouve par ailleurs en abondance des plantes (Epiphytes) et des animaux qui vivent sur les feuilles et les racines des Posidonies, à savoir: des hydrozoaires, bryozoaires, gastéropodes, des crabes minuscules, des crevettes, des polychètes, etc.

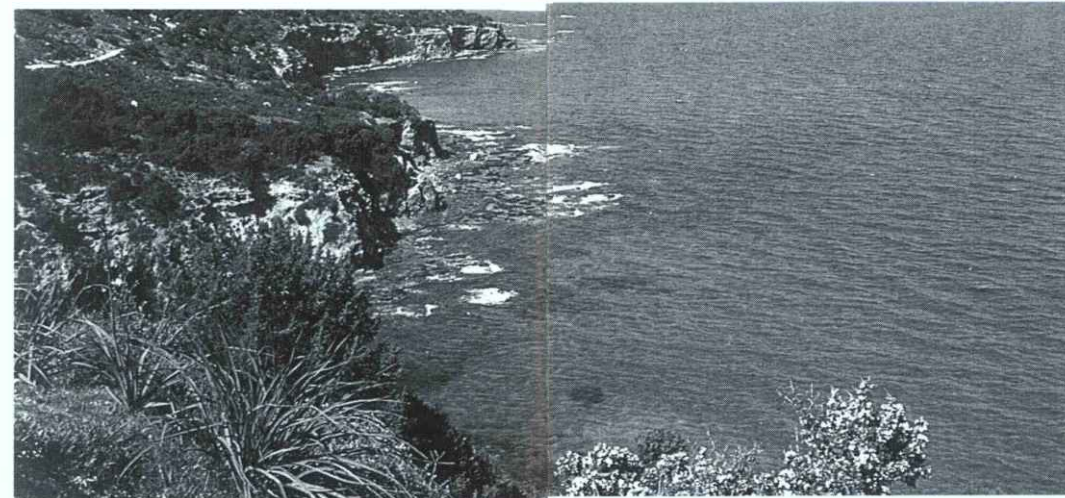
Les «phykiades» noirs, ainsi appelés par les pêcheurs, constituent l'écosystème le plus stable dans les zones sablonneuses sous-marines de la Méditerranée. C'est seulement dans la région méditerranéenne qu'on trouve des écosystèmes aussi riches et de telles réserves halieutiques. Cette région est hélas menacée par la pollution, en particulier dans les grands centres urbains (les côtes tunisiennes et françaises, le golfe de Saronique). Le danger de pollution, pour le moment du moins, est limité dans les îles grecques. Les chaluts constituent un danger supplémentaire pour ces herbiers. Il importe de signaler que ce chalutage détruit le milieu biotique lui-même.

Sur le littoral sableux

Sur les dunes la végétation est pauvre en raison de la proximité de la mer et se compose des espèces telles *Ammophila arenaria*, *Cakile maritima*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias* et *Pancreatum maritimum*. Cette dernière espèce est représentée sur les fresques anciennes (celles des palais de Knossos et de Santorin détruits par des tremblements de terre vers 1450 avant J.-C.) On la trouvait dans l'Antiquité sur presque toutes les côtes sablonneuses de la Grèce. Elle est maintenant gravement menacée par les activités humaines qui détruisent ses biotopes.

Le palmier de Theophraste (*Phoenix theophrasti*) est lui aussi en danger, il est présent sur la côte sablonneuse de la Crète orientale et il a été trouvé récemment sur les côtes de la Turquie. On sait que sa présence en Crète remonte à la période minoenne où il servait d'ornement pictural.

Theophraste, le père fondateur de la botanique, le mentionne dans ses écrits. Pline le Jeune (23-79 après J.-C.) confirme l'abondance en Crète de ce type de palmier. Par ail-



A. Demetropoulos

leurs, la *Linaria hellenica* que l'on trouve dans une zone limitée de Laconie et d'Elaphonissos (Peloponèse septentrional) est aussi une espèce menacée par les activités humaines (tourisme, camping, etc.).

Centaurea pumilis est une autre espèce présente sur plusieurs côtes sablonneuses de Méditerranée orientale. En Grèce, elle pousse seulement dans quatre endroits de Crète orientale et dans deux endroits d'Elaphonissos.

Si l'on cherchait à aménager ces zones côtières, cela aurait inévitablement pour effet d'entraîner la disparition de ces espèces.

A première vue, on a l'impression que toute vie est absente des dunes de sable. Mais, à y regarder de plus près, nous apercevons de l'existence de nombreuses espèces rares d'invertébrés au sein d'une végétation pauvre.

Des espèces rares d'oiseaux vivent sur les dunes de sable; il s'agit par exemple de l'huîtrier-pie (*Haematopus ostralegus*) dans le delta de l'Ebre d'Espagne, dans le delta du Rhône en France, en Italie, en Albanie, en Grèce, dans les îlots de Missolonghi, dans le delta d'Evros et, enfin, en Turquie.

Quatre autres sortes d'oiseaux vivent dans cet écosystème, à savoir: le gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*), le petit gravelot (*C. dubius*), la sterne naine (*Sterna albifrons*) et la sterne pierregarin (*S. hirundo*).

En outre, sur les côtes sablonneuses de Grèce (de Zante, du Péloponèse), ainsi qu'en Turquie, la caouanne (*Caretta caretta*), rare espèce de tortue marine, pond ses oeufs. A Chypre, sur les plages de sable d'Akama (Lara), la tortue verte (*Cheloniemydas*) et la caouanne pondent également leurs oeufs.

Côtes rocheuses

Il y a en bordure de la Méditerranée des kilomètres de plages de sable ainsi que des masses rocheuses et de petites îles éparpillées au large de la mer. Les côtes rocheuses sont recouvertes par le maquis méditerranéen composé de lentisques (*Pistacia lentiscus*), de chênes kermès (*Quercus coccifera*), de genévriers phéniciens (*Juniperus phoenicea*), de myrthes (*Myrtus communis*) et d'arbutiers (*Arbutus unedo*).

Le maquis méditerranéen est parsemé de pins de quatre espèces: *Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis* et *P. brutia*.

Quant au palmier nain (*Chamaerops humilis*), il pousse en Sardaigne, en Sicile, en Espagne, en Tunisie. Il a maintenant disparu de Grèce mais j'en ai découvert quelques fossiles en 1988 dans le sud de l'île de Lesbos, célèbre pour sa forêt pétrifiée composée de différents genres d'arbres: *Laurus*, *Alnus*, *Carpinus*, *Pinus*, *Populus*, *Quercus*, *Sequoia*, etc.

A la fin du printemps, les côtes rocheuses se recouvrent de fleurs de câprier (*Capparis spinosa*). On y trouve un grand nombre de fleurs de divers iris, tel par exemple *Iris cretica* qui pousse dans les îles ioniennes, en Crète et sur le continent, *I. chamaeiris* en France, en Italie, en Grèce et *I. attica* que l'on trouve en Grèce et en particulier dans l'Attique.

De nombreux oiseaux nichent sur les côtes rocheuses de la Méditerranée, on y rencontre des colonies de puffins des anglais (*Puffinus puffinus*), le puffin cendré (*Calonectris diomedea*), des pétrels tempête (*Hydrabates pelagicus*), des goélands (*Larus cachinans*).

Le goéland d'Audouin (*L. audouinii*) vit dans des petits îlots déserts et c'est l'une des espèces de goélands les plus rares du monde. Elle est menacée d'extinction et c'est pourquoi elle figure sur la liste rouge de l'UICN ainsi que sur la liste rouge des oiseaux de Grèce.

On a évalué à 3 000 le nombre des couples qui vivent dans la région méditerranéenne, dans les îles d'Espagne, du Maroc, de Tunisie, de Corse, de Sardaigne, sur la côte de Syrie. En Grèce, dans le Parc marin des Sporades du Nord, dans de petites îles désertes situées au grand large et dans plusieurs villes des Cyclades, les nids de goélands d'Audouin sont particulièrement menacés par la pollution de substances toxiques comme le mercure et par le tourisme maritime estival.

Les hautes masses rocheuses sont le repère des oiseaux de proie. Les balbuzards pêcheurs (*Pandion haliaetus*) se nourrissent exclusivement de poissons et nichent sur les côtes de Corse, des Baléares et d'Algérie. On estime qu'ils sont au nombre de 25 couples. Malheureusement, ils ont disparu de Grèce depuis 1967 lorsque les pêcheurs détruisirent leur dernier nid dans le delta d'Evros.

Akamas: berceau de vie

Andreas Demetropoulos

Akamas est la zone côtière désertique la plus vaste de Chypre. D'une superficie de quelque 150 km², sa géologie et sa morphologie complexes expliquent qu'elle dispose d'une grande diversité d'espèces et d'habitats. Elle est essentiellement recouverte de maquis de genévriers et de lentisques. Des gorges spectaculaires traversent ses pentes de pierre à chaux où prospèrent des espèces endémiques rares et délicates. Les grottes abritent de nombreuses espèces de chauve-souris, dont des mégachiroptères. De nombreuses espèces menacées d'oiseaux de proie se réfugient sur des falaises inaccessibles qui abritent de nombreuses espèces endémiques de plantes telle, par

exemple, la *Centaurea akamantis*, hors de portée des envahissants troupeaux de chèvres.

Sur l'immense région côtière d'Akamas balayée par le ressac se trouvent les fameuses plages de Lara et de Toeftra, lieux privilégiés pour la reproduction de la tortue verte et de la caouanne. Le seul centre méditerranéen d'incubation artificielle fonctionne sur la plage de Lara. Il se porte au secours des populations menacées de tortues à Chypre et forme en outre des scientifiques chargés de la sauvegarde des tortues. Ce projet, financé par le Gouvernement, est parrainé par la Commission des Communautés européennes dans le cadre du Programme spécifique pour la Méditerranée (MEDSPA).

Des initiatives sont prises actuellement, non sans controverses, en vue de faire de cette zone le premier Parc national de Chypre. ■

A. Demetropoulos
Ministry of Agriculture and Natural Resources
Department of Fisheries
Aeolou 13
CY - Nicosie

Les populations de faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et celles de faucon crécerelle (*F. tinnunculus*) ont eu plus de chance. Parmi les oiseaux de proie de la famille des Falconidae, le faucon d'Éléonore, en raison de sa présence clairsemée dans le bassin méditerranéen, figure également sur la liste rouge des oiseaux d'Europe. Ils vivent dans leur grande majorité dans les îles de la mer Egée (Crète, Dodécane, Sporades du Nord, Mont Athos) mais aussi dans les îles ioniennes où l'on a recensé 2 500 couples représentant 60% de la population totale. On a en dénombré 250 couples sur les côtes déchiquetées de Sardaigne, 150 couples dans l'archipel de Toscane et dans d'autres petites îles rocheuses de la Méditerranée centrale et occidentale.

La Méditerranée est aussi un lieu d'intense passage migratoire. De nombreux oiseaux traversent la Méditerranée ou font halte sur ses côtes et ses petites îles pour se reposer et se nourrir.

Les phoques moines (*Monachus monachus*) vivent et se reproduisent sur les côtes isolées, les îles déchiquetées, où l'on trouve des grottes et des plages. Les Grecs et les Romains de l'Antiquité les connaissaient car ils sont mentionnés par Homère, Aristote, Pline et Plutarque. Cette espèce est sérieusement menacée d'extinction et on évalue sa population dans l'ensemble du monde à environ 500 individus. Leur principale population méditerranéenne est se trouve dans la région de la mer Egée (le Dodécane, le Parc marin des Sporades du Nord), la mer Ionienne (Ithaque, Zakynthos, Céphalonie), sur les côtes de Sardaigne et de l'île de Montecristo.

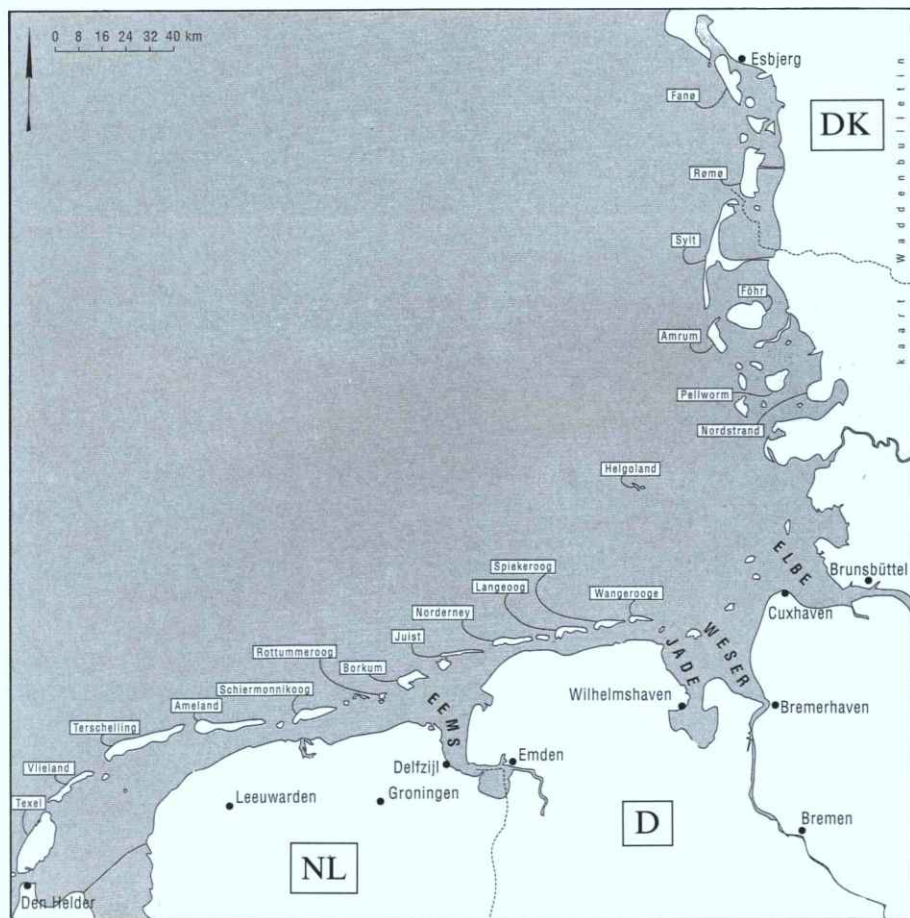
Les côtes méditerranéennes sont mises à rude épreuve par les activités humaines. La «mare nostrum» se meurt parce que l'homme y implante des installations touristiques. Elle dépérit à cause du pétrole brut qui y est déversé, des rejets de métaux lourds, de pesticides (herbicides, insecticides), des effluents organiques et domestiques, de la pollution radioactive, mais surtout du fait de l'inertie des gouvernements et des populations qui vivent en bordure de la mer.

Les animaux sont des victimes toutes désignées. Phoque, tortue marine, goéland d'Audouin disparaîtront sans doute de notre planète dans quelques décennies. Il est donc grand temps, à mon avis, que tous les pays de la région méditerranéenne coopèrent pour sauver notre «mare nostrum». ■

G. L. Tsunis
Secrétaire général,
Société hellénique pour la protection de la nature,
Nikis 24
GR - 10557 Athènes

«Il faut prendre d'urgence des mesures pour préserver les étendues de côte encore sauvage et réhabiliter le littoral dégradé.»





Efficace coopération internationale

Jens A. Enemark

La mer des Wadden est une zone tidale naturelle qui s'étend depuis l'île de Texel aux Pays-Bas à l'ouest entre les îles frisonnes occidentales et le littoral allemand jusqu'à la péninsule danoise de Skallingen, au nord. C'est un écosystème extrêmement dynamique comprenant des chenaux de marée, des cordons littoraux, des veys et des marais salés. Une barrière de 23 îles avec des dunes de sable et 14 zones de sable haut (que seules les hautes marées submergent) sépare cette zone de la zone sud-est de la mer du Nord. La mer des Wadden couvre environ 900 000 ha dont près de 10% appartiennent au Danemark, 60% à l'Allemagne et 30% aux Pays-Bas.

La mer des Wadden est une des principales zones humides marines du monde. C'est probablement en ce qui concerne les poissons et les oiseaux que son importance écologique est la plus évidente. C'est la principale zone de croissance des alevins et larves de poissons de la mer du Nord, parce qu'elle offre un abri, une température adéquate et surtout une nourriture abondante.

Les millions d'oiseaux qui quittent leurs aires de reproduction situées dans les zones arctiques de Sibérie, du Groënland et du nord-est du Canada pour gagner leurs aires d'hivernage en Europe passent par la mer des Wadden et y séjournent plus ou moins longtemps pour se nourrir, se reposer et muer. Le «garde-manger» de la mer des Wadden leur permet de faire les réserves d'énergie nécessaires pour leur vol longue distance. En dehors de ces migrateurs, la population nichant dans les marais salés et les îles compte environ 1 million d'individus.

Protection

Les activités et l'exploitation humaine ont des effets néfastes pour l'environnement de la mer des Wadden. On constate fondamentalement 4 types d'impacts :

- des dommages aux biotopes ou la disparition de ceux-ci par suite de la construction de digues et autres aménagements ou de modification importante des installations portuaires, etc. ;
- le bouleversement des processus qui maintiennent la productivité et la santé du système par l'apport d'un surplus de substances nutritives et de polluants qui arrivent dans la mer des Wadden par les rivières, la mer du Nord et l'atmosphère ;

- l'exploitation des ressources renouvelables, par exemple les moules ;
- la perturbation des espèces de la vie sauvage par les activités de loisirs, la chasse, les activités militaires, etc.

Pour protéger la mer des Wadden, zone naturelle d'importance internationale, les autorités responsables des trois pays riverains en ont transformé la majorité en zones protégées, réserve naturelle et parc national. En outre, des secteurs importants de la mer des Wadden ont été désignés pour être inclus dans la liste des zones humides d'importance internationale de la Convention de Ramsar.

Les trois pays riverains de la mer des Wadden coopèrent pour protéger cette entité écologique. La coopération trilatérale est fondée sur la déclaration commune de protection de la mer des Wadden (1982), dans laquelle les gouvernements déclarent leur intention de se concerter afin de coordonner leurs activités pour la mise en oeuvre de plusieurs instruments juridiques internationaux dans le domaine de la protection de la nature, comme les Conventions de Ramsar, Bonn et Berne. Dans le cadre de cette coopération trilatérale, les parties ont mis en place un secrétariat commun en 1987.

La coopération trilatérale a pour but est de conserver et de protéger dans la mesure du possible les processus naturels de l'écosystème de la mer des Wadden. Elle s'est donné notamment les objectifs suivants :

- maintenir les mouvements de la mer et les processus géomorphologiques qui s'y rattachent ;
- améliorer la qualité de l'eau, des sédiments et de l'atmosphère ;
- sauvegarder les conditions optimales pour la flore et la faune, y compris le rôle de zone de croissance des alevins et larves de poissons de la mer du Nord,
- assurer les conditions optimales pour les aires d'alimentation et de repos des oiseaux et les aires de reproduction et de repos des phoques et empêcher leur perturbation ;
- sauvegarder les qualités esthétiques du paysage, notamment la variété et les caractéristiques des vastes paysages ouverts.

Exploitation rationnelle

Les activités et les aménagements mentionnés précédemment ont un impact négatif sur l'écosystème. Une évaluation de l'état actuel de la mer des Wadden amène à la conclusion qu'il faut améliorer considérablement la qualité de l'écosystème pour restaurer et conserver le potentiel naturel. Il faut donc définir l'« exploitation rationnelle » de la mer des Wadden selon l'expression employée dans la Convention de Ramsar.

L'exploitation rationnelle des zones humides a été définie dans le cadre de la Convention de Ramsar comme étant « leur exploitation durable pour le bénéfice de l'humanité d'une manière compatible avec le maintien des caractéristiques naturelles de l'écosystème ». L'exploitation rationnelle de la mer des Wadden est vue à la lumière de la conservation des valeurs naturelles réelles, ce qui signifie que les activités humaines ne sont pas considérées seulement en fonction du potentiel à long terme de la région, mais aussi dans en fonction de ses valeurs réelles.

Il est donc nécessaire de décrire à la fois les valeurs naturelles réelles de la mer des Wadden et le potentiel naturel de la région pour pouvoir formuler des objectifs politiques communs.

Des principes communs pour la gestion de la mer des Wadden en tant que zone naturelle littorale et marine ont été formulés. Ces principes, qui ont été affirmés à la dernière Conférence de la Convention de Ramsar (1990) sont les suivants :

- le principe de prise de décisions prudente sur la base des meilleures informations disponibles en matière d'impact sur l'environnement ;
- l'application du principe de précaution pour éviter un impact potentiellement dommageable, ce qui revient à accorder le bénéfice du doute à la conservation de la mer des Wadden ;

- le principe du transfert d'une activité nuisible dans une zone où elle a un impact moindre pour l'environnement ;
- le principe de compensation, qui revient à prévoir une compensation écologique des effets dommageables d'une activité que l'on ne peut éviter ou transférer ;
- le principe de restauration, à savoir la mise en oeuvre de mesure de restauration si des études de références permettent de prouver que la situation réelle n'est pas la meilleure possible ;
- le principe de la meilleure technologie disponible et celui des meilleures pratiques pour l'environnement définis dans le cadre des organisations internationales.

Cette politique aura pour conséquence des mesures concernant la mer des Wadden par l'application des instructions juridiques et de gestion appropriées comme par exemple le zonage ainsi que des mesures s'appliquant aux zones riveraines de la mer des Wadden visant à réduire et limiter l'impact négatif de l'excès d'éléments nutritifs et des polluants.

La mise en oeuvre des principes de gestion pour une exploitation rationnelle nécessite une surveillance de la région afin de voir si les objectifs sont remplis et s'il faut faire les ajustements des mesures et des activités nécessaires. Le cadre d'un programme commun a été élaboré. Il comprend un vaste éventail de

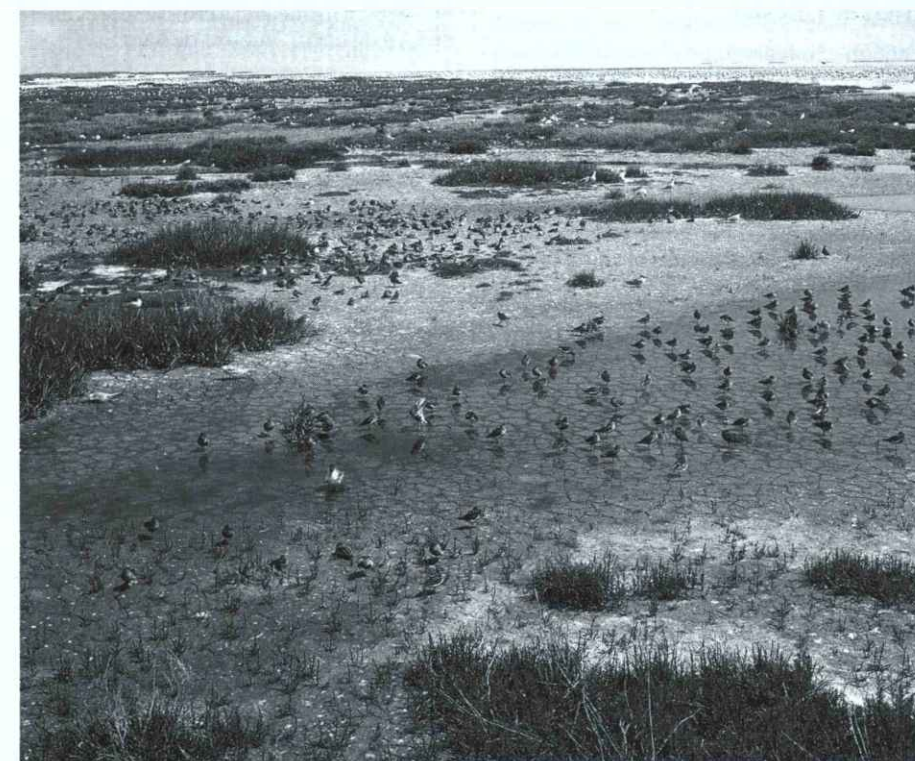
paramètres physiques, chimiques et biologiques.

Conférence gouvernementale trilatérale

Des conférences gouvernementales trilatérales sur la protection de la mer des Wadden sont organisées tous les trois ans. La sixième Conférence aura lieu au Danemark en novembre de cette année et examinera la mise en oeuvre des décisions des conférences précédentes et l'état actuel de la mer des Wadden afin de décider de nouvelles mesures et activités communes. Un point important sera la poursuite de la mise en oeuvre du concept d'exploitation rationnelle de la mer des Wadden pour parvenir à un écosystème durable pour le bénéfice de la nature et des générations présente et futures.

On espère ainsi que les activités et les mesures de protection et de conservation de la mer des Wadden, ainsi que les expériences de gestion et d'exploitation rationnelles contribueront à conserver également d'autres zones côtières européennes en tant qu'éléments écologiques essentiels entre nos océans et notre continent, dans le cadre d'un réseau écologique européen, au sein duquel la mer des Wadden occupe une position centrale.

J. A. Enemark
Secrétaire
Secrétariat commun pour la mer des Wadden
Virchowstrasse 1,
D-2940 Wilhelmshaven

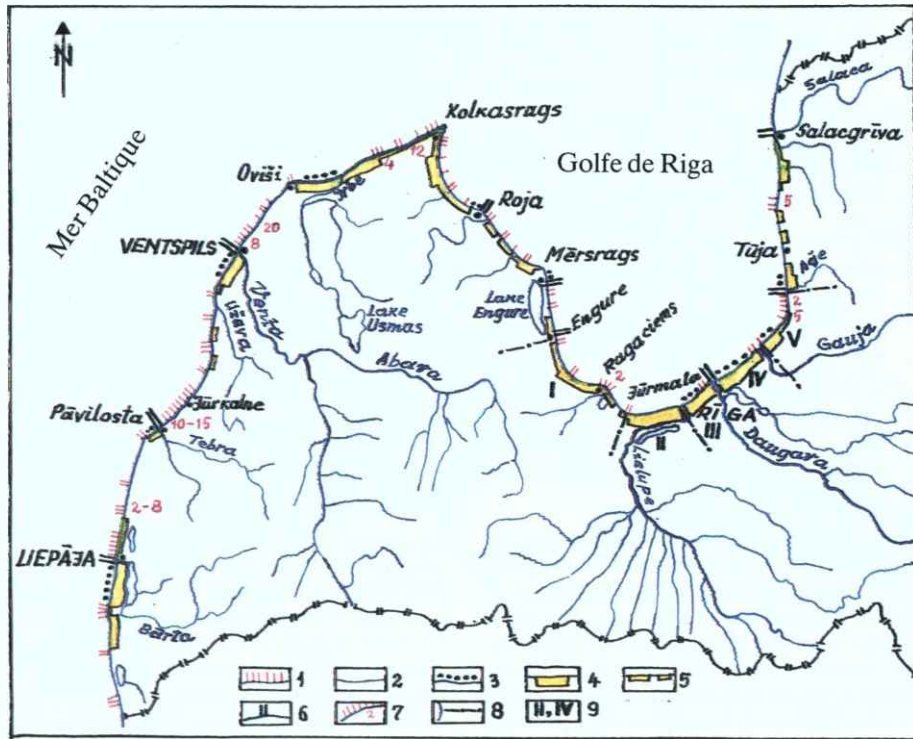


J. van de Kam

Le Secrétariat commun pour la mer des Wadden, créé en 1987, est chargé des tâches suivantes :

- fournir une assistance pour les réunions et les consultations trilatérales ;
- rassembler et diffuser les informations concernant les mesures de conservation ;
- collecter des informations sur les activités qui ont ou peuvent avoir des effets importants sur le milieu naturel de la mer des Wadden, identifier et signaler ces activités, et faire des suggestions pour des actions appropriées ;
- faire des suggestions pour une approche coordonnée par les Etats riverains de la mer des Wadden dans les organisations internationales.

Le Secrétariat est situé actuellement à Wilhelmshaven, en Allemagne.



En Lettonie

Güntis Eberhards

Des trois républiques baltes, c'est la Lettonie qui a le littoral le plus long : 500 km, dont 250 pour le golfe de Riga. Les grandes évolutions récentes de la zone côtière tiennent aux transgressions dues aux fluctuations du niveau de la mer (Gudelis, 1967) et aux activités humaines (construction de brise-lames) et de ports, exploitation des dépôts de sable et de gravier) dans la partie inférieure du lit du fleuve qui ont eu lieu au cours des quarante à cinquante dernières années.

Selon la classification morphogénétique des côtes de la mer Baltique proposée par V. Gudelis, les côtes érodées, élargies ou nivelées sont la règle en Lettonie. Les littoraux de faible hauteur (2 à 6 m) dominent notamment dans le golfe de Riga. Seules les côtes de la mer Baltique varient entre des hauteurs de 10 à 15 mètres avec des maximums de 20 mètres (Phare de Buseniekis au nord de Ventspils) entre Pāvilosta et Uzavu et entre Ventspils et le Cap d'Ovis.

Un relevé des plages et une évaluation cartographique de tout le littoral letton, conçus pour en déterminer le potentiel récréatif, ont été effectués durant l'été et l'automne 1989. L'étude porte sur 410 km. Elle a permis de révéler que les côtes érodées constituent 45% de cette longueur (38% dans le golfe de Riga), les côtes élargies 53%, et les côtes renforcées artificiellement (brise-lames, points d'accostage etc.) quelque 2%.

Effets de l'érosion

L'action exodynamique d'aujourd'hui a eu un effet variable sur le littoral. D'une manière générale, les conditions d'équilibre dynamique demeurent (48%). Actuellement, l'érosion des falaises (jusqu'à 10 à 15 mètres de haut) est régulière et les escarpements sont soumis à un affouillement. Les nouvelles plates-formes d'accumulation marine et les structures éoliennes qui – jusqu'à 108 km de long – subissent aussi des affouillements (21%). Une intense érosion des falaises se produit sur 45 kilomètres (2 à 4 mètres par an en moyenne). On rencontre la majeure partie des côtes érodées sur le littoral de la Baltique proprement dite (67 kilomètres). Des côtes érodées ont été notées à Bernati, dans la zone Liepāja-Ziemupe, entre Pāvilosta et Jurkalne, au nord de Ventspils jusqu'au phare de Buseniekis, ainsi qu'aux caps Ovis et Kolkas.

Dans le golfe de Riga, on trouve des côtes érodées à Rjoa, Abragciems, Rojasciems, Zvejniekiems. Les côtes élargies – généralement peu solides – se trouvent sur le littoral sud-est (Bullusala de la Daugava à la Lilaste) ainsi qu'au niveau des ports de Roja, Mesrags et Skulte, en raison de la construction de brise-lames.

Processus en cours sur le littoral de la Lettonie et répartition des grandes plages de sable

1. abrasion
2. bilan dynamique
3. accumulation
4. grande plage de sable de qualité
5. autres plages de sable
6. brise lame
7. hauteur des falaises d'abrasion
8. limite de sous-système littoral dynamique
9. sous-système dynamique côtier

L'alluvionnement côtier est intense au niveau de la jetée sud de Liepāja ; le même phénomène, quoique moins intense, se constate à proximité de Ventspils et Pāvilosta et dans le détroit côtier de l'Irbes au nord du cap Ovis jusqu'à l'estuaire de l'Irbes. La longueur de littoral où se produit l'alluvionnement côtier atteint 113 kilomètres. Certaines plages atteignent 40 à 80 mètres de large – la largeur optimale étant estivale – et le maximum de 200 mètres est atteint à Liepāja. Les plages possèdent des avant-dunes de sable à demi profil, bien formées et à croissance régulière de 2 à 4 ou de 6 à 7 mètres de haut.

Outre l'évaluation géologique et géomorphologique du littoral et des plages, l'étude a porté également sur le potentiel récréatif. A titre d'échantillon, on a choisi la zone de plage particulièrement intéressante et large (entre 50 et 70 mètres) de Jurmala formée de sable marin homogène à granulométrie fine et associée à des avant-dunes aux formes plus ou moins distinctes et à un cordon de dunes. La longueur totale des plages de sable est de 190 kilomètres. La superficie moyenne des plages a atteint 180 hectares pendant l'été 1989. On trouve les plus longues portions de plages de sable sur le golfe de Riga. On compte 19 portions de littoral d'une longueur de 2 à 25 kilomètres (station balnéaire de Jurmala) mais on compte 7 portions de plages côtières le long de la Baltique. Les plages de sable particulièrement intéressantes totalisent 80 kilomètres de long.

On évalue à 47 km la longueur des plages inaptes aux loisirs et les portions de côtes où l'on trouve des blocs de rochers, des constructions, des écoulements d'eaux souterrains, des roseaux et d'autres formes de végétation. La plupart sont situées dans les zones de côtes érodées du golfe de Riga. Il

existe des falaises dangereuses où les glissements de terrains sont nombreux sur le littoral de Kurzems. Leur longueur totale est de 22 kilomètres.

Système de surveillance

Depuis 1987, un système régional de surveillance a été mis en place pour analyser et prévoir l'évolution du processus exodynamique sur les plages (Saltupe, Eberhards, 1990). Il était nécessaire de mettre en place ce système parce que la plupart des plages de loisir sont surtout concentrées le long du golfe de Riga et notamment dans sa partie sud. En outre, plusieurs ports et brise-lames ont été construits sur le littoral du golfe. En raison de ces modifications considérables, les mouvements normaux de dépôt sur la pente sous-marine le long des deux côtes du Golfe en direction du sud ont été bouleversés. Les modifications ont également été entraînées par l'extraction de sable pendant de longues périodes pour les besoins de la construction dans les fleuves Lielupe et Daugava.

La situation s'est encore aggravée en raison de la construction d'une station hydroélectrique sur la Daugava (1940-1974). Pour toutes ces raisons, les dépôts de sable ont quasiment cessés et le bilan des dépôts a donc été totalement modifié sur la côte sud du golfe de Riga.

Si on tient compte en outre de l'élévation générale du niveau de la mer qui caractérise tout le littoral de la Lettonie, il se pourrait bien que l'on assiste très prochainement à un processus d'érosion de la côte et notamment de plages de sable d'un grand intérêt.

Le service de surveillance régional des plages et des côtes du golfe de Riga a été créé au sein du département de géographie de l'Université de Lettonie. Ses recherches s'étendent sans doute sur dix ans au moins. Le système de mesures porte sur la zone côtière septentrionale située le long du golfe entre Engure et Skulte (104 kilomètres) et sur 160 profils stables, huit sections d'érosion côtières et deux sections de formations éoliennes. La fréquence des mesures varie d'une portion de la côte du golfe à l'autre : entre 10 à 12 et 1 à 2 fois par an.

Bilan

L'étude sur quatre ans permet de déterminer les fluctuations saisonnières et cycliques des plages et leur variabilité sur différentes portions de la côte. Elle permet aussi de déterminer le volume total des mouvements de sable entre la plage aérienne et le talus sous-marin et elle indique l'évolution du bilan des dépôts côtiers due à la déflation éolienne. Ainsi, les écarts de hauteur de vastes plages de sable saisonnières – y compris ceux qui interviennent au cours des fortes tempêtes d'automne et d'hiver – ont atteint 0,5 à 0,8 mètre mais la variation cyclique sur trois ou quatre années, atteint entre 1 et 1,2 mètre de haut.



Les variations saisonnières du bilan des mouvements de sable peuvent atteindre 15 à 30 m³ par mètre linéaire de plage (soit 20 à 40%) dans les régions côtières sujettes au phénomène d'accumulation et là où l'équilibre dynamique se maintient. Les principales réactions sont liées aux vents nord-ouest. Les plages atteignent généralement leur taille et leur volume de sable optimum pendant les vacances d'été (juin et août). Il faut signaler qu'en cas de tempête de printemps comme celle qui a eu lieu entre le 9 et le 11 mars 1990, la saison des loisirs est reportée d'autant et qu'elle finit à la fin de l'automne ou même au début de l'hiver. Le sable précédemment lavé par la tempête revient sur la plage (70 à 90% en général) au printemps ou au début de l'été sur une période de 30 à 90 jours, rarement plus.

Outre les variations saisonnières susmentionnées, il faut signaler des variations cycliques du bilan des mouvements de sable qui s'étalent sur trois à quatre ans. Dans l'ensemble, il existe une bonne corrélation entre ces variations et les variations cycliques moyennes du niveau de la mer qui se produisent sur une année. Il faut signaler que des variations du bilan des mouvements de sable ont lieu sur différentes sections du littoral du golfe et que, même si l'exposition est identique, les variations évoluent dans des sens différents. Ceci prouve qu'elles ne relèvent pas d'un système unique mais de plusieurs sous-systèmes autonomes de la côte sud du golfe de Riga. Cinq sous-systèmes ont été recensés ci-contre. Ce chiffre donne à penser que les subdivisions sont en grande partie déterminées par les trois principaux fleuves (Lielupe, Daugave et Gauja) qui découpent le littoral.

De Engure à Jurmala, la première portion du sous-système côtier, le bilan dynamique demeure avec une évolution vers l'érosion en certains endroits. Dans la deuxième portion, la station balnéaire de Jurmala, le bilan dynamique se maintient également à moins que le bilan des mouvements de sable ne décroisse. Reste la troisième portion de Bullusala, qui constitue le sous-système côtier, la quatrième, constituée de la Daugava et de la Gauja, et la cinquième où l'alluvionnement domine.

Le volume des formations éoliennes actuelles au niveau des avant-dunes donne des indications sur l'accumulation dans les troisième, quatrième et cinquième (en partie) sous-systèmes.

Selon les dernières mesures réalisées au cours des 3-4 dernières années, les formations éoliennes atteignent 3 à 7 m³ (10-13 au maximum) par mètre linéaire d'avant-dune chaque année. Tout le long de la côte sud du golfe de Riga, les « pertes » de sable dues à l'action du vent représentent 100 à 120 000 m³ par an.

D'après les données fournies par R. Knaps, ce volume est deux fois supérieur à la capacité de dépôt le long de la côte (40 à 50 000 m³ par an). Il est également supérieur au volume de sable accumulé par la Daugava, la Gauja et la Lielupe (de 12 à 15 000 m³ par an).

Le volume moyen de formations éoliennes sur vingt ans a été calculé d'après le volume de sable formant des avant-dunes depuis 1967, soit 55 000 m³ par an.

En conclusion, les données obtenues dans la zone étudiée en ce qui concerne le volume des formations éoliennes de sable, l'état général des plages et le bilan des mouvements de sable, indiquent que les plages et les côtes de la partie sud du golfe de Riga sont peu touchées par l'effet d'affouillement, bien qu'il existe une tendance à l'accroissement du phénomène d'affouillement du littoral. ■

G. Eberhards
Département de géographie
Université de Lettonie
Raina Bulv. 19
Rīga 226 098
Lettonie



S. Cordier

Portugal

Joaquim Marques Ferreira

Le littoral est une zone hautement attractive pour l'homme. Depuis toujours il fait partie intégrante de la vie de beaucoup de portugais en raison de l'apport en matières premières et de l'offre en services introuvables ailleurs. Les 943 kilomètres de littoral au Portugal ont été la scène, non seulement de nombreux épisodes de l'histoire, mais aussi de l'établissement d'échanges commerciaux, de l'implantation d'activités industrielles, de la croissance des zones résidentielles et de l'expansion des activités touristiques.

Toute cette activité économique et sociale n'est que la conséquence d'un ensemble de caractéristiques qui résultent d'une évolution naturelle de confrontation entre la terre et la mer et qui sont à l'origine d'un très large ensemble d'écosystèmes. Ceux-ci comprennent des lagunes et des estuaires, des falaises et des dunes. Leur valeur écologique, leurs possibilités, ainsi que la diversité de leurs ressources sont considérables.

Cependant, il existe dans ce milieu une fragilité et une sensibilité pleines de signification. D'une façon générale, les activités menées par l'homme sur le littoral portent préjudice à la capacité du milieu à maintenir son équilibre dynamique. Des cas très graves de détérioration ou de destruction de certaines parties du littoral sont d'ores et déjà connus. Ils se traduisent par la perte d'espaces dont la valeur économique et sociale était certaine. Mais, surtout ils entraînent l'appauvrissement de la diversité des paysages, de la faune et de la flore.

Un peu d'histoire

Le littoral a, depuis des siècles, une influence significative sur, d'une part, l'évolution démographique et, d'autre part, l'évolution de la société portugaise elle-même. Malgré l'existence de vestiges archéologiques très anciens, l'époque qui a le plus marqué l'histoire, ainsi que l'évolution sociale et économique du pays, et qui en même temps a fait connaître le Portugal dans le monde, c'est l'époque des Découvertes.

D'un point de vue historique, il convient de souligner les actions du Roi D. Dinis au XIII^{ème} siècle dans le littoral nord du Portugal. Son initiative de faire planter des pinèdes sur les dunes mouvantes de cette partie du littoral, est restée célèbre. Le but en était de fixer ces dunes et d'empêcher de la sorte qu'elles ne produisent des dégâts sur les terres à vocation agricole situées dans l'arrière pays.

C'est au XIX^{ème} siècle que le besoin a été reconnu de donner au littoral le statut des biens du domaine public. Le Décret N° 8 du 1^{er} décembre 1892 déclare publiques :

« les eaux salées des côtes, criques, baies, ports artificiels, docks, embouchures, deltas, bras de rivières ainsi que leurs lits, quais et plages, jusqu'à la ligne du niveau maximum atteint par la marée haute lors des eaux vives de l'équinoxe ».

L'utilisation de ces eaux y est assujettie à une autorisation de l'autorité administrative compétente. L'on remarquera qu'il y a cent ans les pouvoirs publics considéraient que le littoral constituait une ressource nationale dont l'utilisation était soumise à des conditions et qui ne pouvait pas faire l'objet d'une appropriation privée.

Même si ce principe est demeuré inchangé jusqu'à nos jours, il n'a empêché ni la détérioration, voire la destruction de certaines parties du littoral, ni même sa privatisation. Dans certains cas la détérioration a même été la conséquence de la privatisation.

Un des principaux éléments qui ont conduit à ce résultat aurait été le manque de coordina-

tion entre les objectifs sectoriels, autrement dit l'absence d'objectifs d'ensemble pour la gestion, aussi bien du littoral que des activités qui s'y déroulent, associée à l'inexistence d'une perspective de gestion fondée sur le principe selon lequel le littoral constitue une ressource limitée, fragile d'un point de vue de l'environnement et d'intérêt national. Dans la période la plus récente, l'idée de la protection du littoral en tant qu'espace d'une grande valeur d'un point de vue de l'environnement et du paysage, a eue consécration par la loi. Celle-ci a défini séparément deux types de zones d'intervention, chacun correspondant à une méthodologie de gestion différente :

— Les zones dont les caractéristiques écologiques sont les plus remarquables doivent faire l'objet d'une gestion adaptée à leurs caractéristiques spécifiques, par le truchement de leur classification en tant que zone protégée (Décret-Loi N° 613/76 du 27 juillet 1976). A présent il existe au Portugal onze zones protégées jouissant du statut de Réserve naturelle, Parc naturel ou Site protégé. Elles occupent une superficie totale de 152 991 ha, soit 31 % de la superficie totale des zones protégées au Portugal continental, et correspondent à presque un tiers du littoral.

— D'une façon générale, la partie restante du littoral est également importante. Elle a donc été incluse dans le nombre des zones qui seront intégrées dans la Réserve écologique nationale. Les activités humaines sur ces zones sont soumises à un régime particulier (Décret-Loi N° 93/90 du 19 mars 1990). En même temps, la loi prévoit que la « bande côtière » est soumise à des règles plus strictes en matière d'urbanisation (Décret-Loi N° 302/90 du 26 septembre 1990). En ce sens, « bande côtière » signifie la bande qui longe la côte maritime et dont la largeur est limitée, d'une part, par la ligne du niveau maximum atteint par la marée haute lors des eaux vives de l'équinoxe et, d'autre part, par une ligne située à deux kilomètres à l'intérieur de celle-là.

Le Parc naturel de la ria Formosa, système lagunaire s'étendant sur 15 000 hectares, est d'importance internationale pour l'avifaune

c. Intégrer le composant « protection » dans la gestion des domaines du littoral appartenant à l'Etat

Il y a sur la bande côtière plusieurs domaines soumis au régime juridique des biens du domaine privé de l'Etat, la plupart desquels sont gérés par la Direction générale de forêts, qui devraient faire l'objet de plans de gestion tenant compte des valeurs écologiques de chaque zone.

d. Refuser le principe selon lequel la propriété d'un terrain vaut nécessairement droit d'y construire.

Chaque terrain s'insère dans un cadre qui lui est propre et qui impose les conditions de chaque utilisation possible.

e. Chercher des solutions différentes aux problèmes de l'érosion de la côte, selon qu'il s'agit de zones urbaines ou de zones non urbaines

Puisque le littoral constitue un système dynamique, cette dynamique ne doit être entravée que lorsque ceci est absolument nécessaire, à savoir, lorsque des aires habitées sont en jeu. En outre, il faut trouver des solutions peu contraignantes pour les autres zones. La diversité de situations et de caractéristiques du littoral impose que les solutions et les propositions techniques visant des interventions sur le littoral obéissent à cette même diversité.

Malgré le fait que l'on constate une évolution au cours du temps quant à la façon dont sont perçus le littoral et son rôle, évolution qui comprend la conception de biens d'utilité publique et plus récemment celle de zone d'une valeur écologique particulière, beaucoup reste à faire en matière de gestion du littoral.

Orientations visant à la gestion du littoral

a. Procéder à la correction des dysfonctionnements actuels dans le domaine de l'environnement

Les différents cas de constructions illégalement implantées sur le domaine public maritime sont un exemple significatif de ces situations. Il s'agit d'appropriations de biens publics qui presque toujours vont de pair avec, d'une part, une certaine anarchie et, d'autre part, l'absence ou le mauvais fonctionnement de l'assainissement. Elles ont conduit à la dégradation de grandes étendues de littoral.

Quelques actions ont été entreprises depuis 1986 qui visaient la correction de ces situations, en particulier la démolition de quelque 4600 constructions illégales dont la presque totalité était des résidences secondaires occupant environ 770 ha sur le domaine public maritime, du nord au sud du Portugal. La moitié se trouvait à l'intérieur des limites des zones protégées. A la suite de ces démolitions, des initiatives ont été prises visant, soit à récupérer dans la mesure du possible la valeur et le rôle qui étaient auparavant ceux de ces zones, soit à y installer des services d'utilité publique pour lesquels elles ont encore l'aptitude.

b. Imposer des conditions à l'utilisation de certaines zones du littoral par le biais de la création d'infrastructures

L'utilisation de certaines zones du littoral, c'est-à-dire, le nombre d'utilisateurs et les modalités d'utilisation, peut dépendre des infrastructures qui y sont implantées. C'est pourquoi il appartient à l'Etat de définir les objectifs par rapport à chaque zone du littoral et ceci toujours dans la perspective d'une vision intégrée tenant compte de la valeur et de la fragilité de chaque zone. Il appartient aussi à l'Etat de promouvoir la création des infrastructures chaque fois que ceci s'avère nécessaire pour imposer les conditions à son utilisation.

Par la voie des Découvertes, le littoral a contribué à la célébrité du Portugal. A présent, c'est encore et toujours le littoral qui contribue à la publicité du pays à travers le monde. Ce ne sont plus les Portugais qui partent du littoral à la conquête du monde, mais des personnes provenant de partout dans le monde qui viennent « conquérir » le littoral portugais à cause de la qualité de ses paysages, de son originalité, de sa valeur culturelle et environnementale, tout cela dans le contexte du sud de l'Europe. En 1990, elles étaient quelque huit millions, originaires principalement du Royaume-Uni, d'Allemagne et de France.

Le littoral portugais possède encore des potentialités lui permettant d'être un patrimoine d'intérêt international pour les générations à venir, mais ceci à condition que l'on agisse tout de suite, d'une façon intégrée, et avec l'appui international que cette action mérite.

J. Marques Ferreira
Président du Service national des parcs,
des réserves et de la conservation de la nature
Ministère de l'environnement et des ressources
naturelles
Rua da Lapa, 73
P-1200 Lisboa

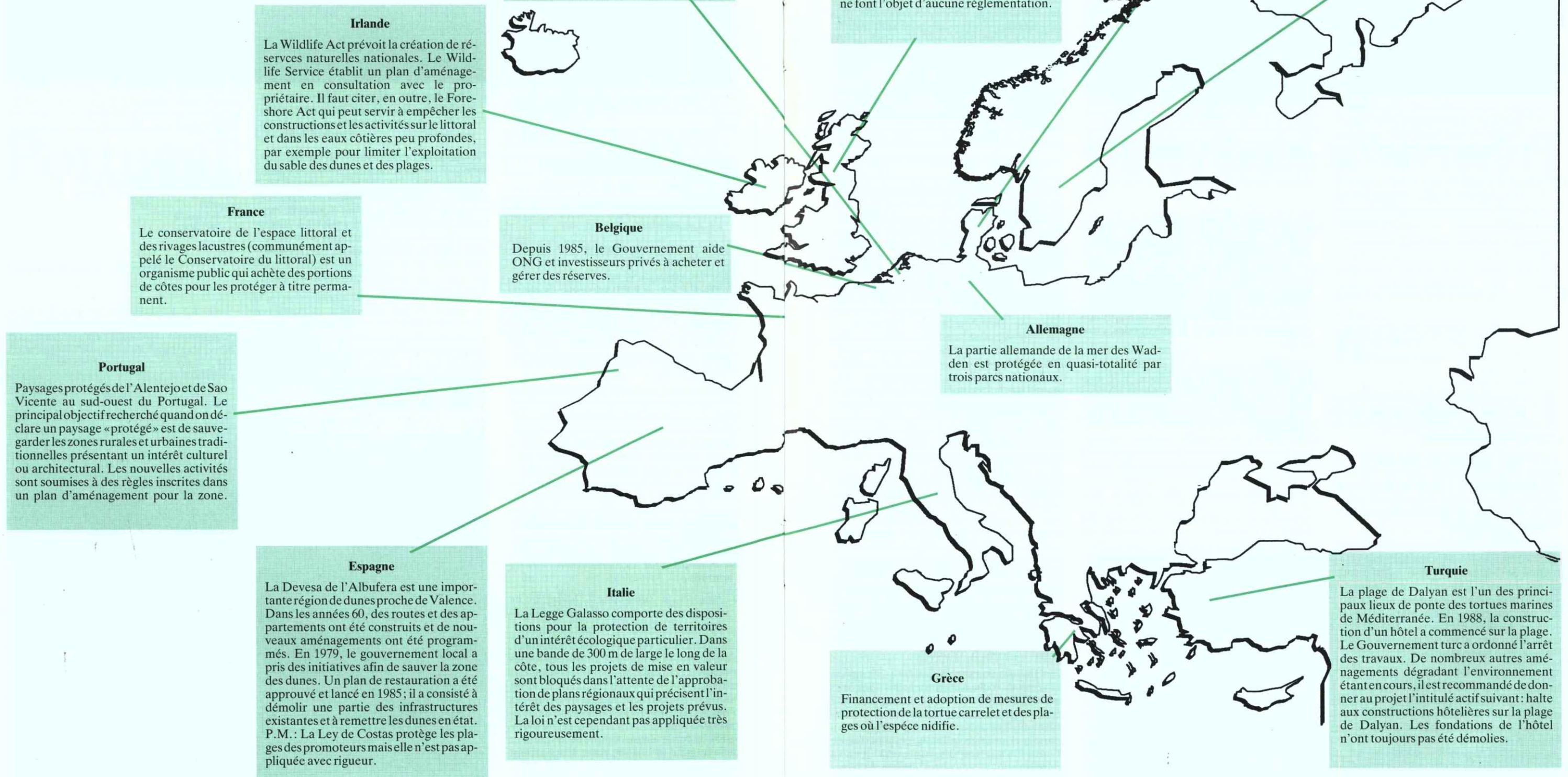


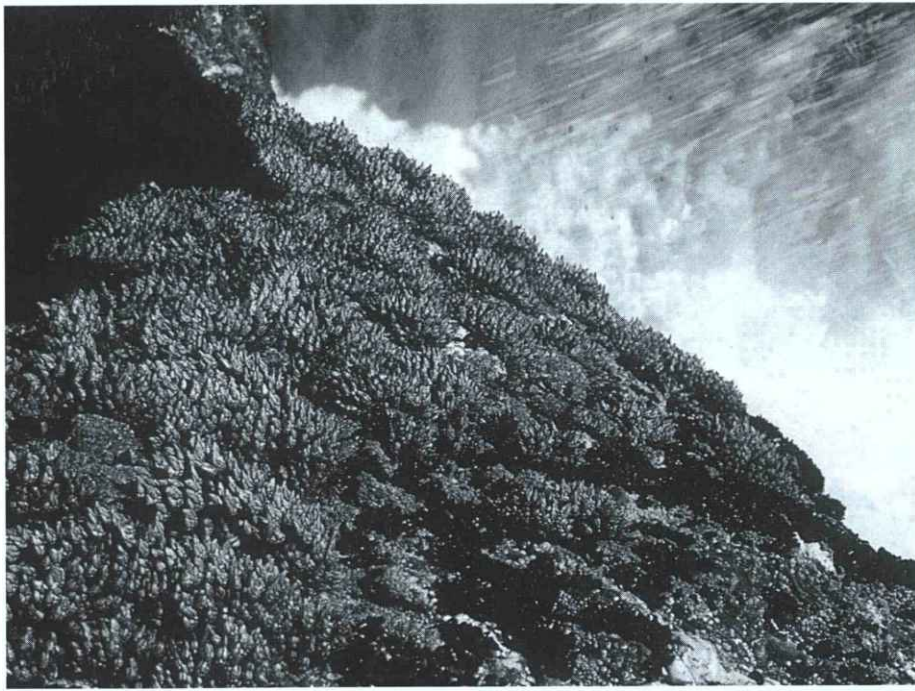
P. Doody

Tour d'horizon

Albert Salman
Robert Tekke

Secrétariat général de l'Union européenne pour la conservation du littoral (EUCC)





S. Cordier

Anatifes et moules

Préserver la biodiversité

Jacques Lhonoré

Le littoral, frontière entre les domaines terrestre et maritime, est une source de conflits et d'échanges qui subit de continues modifications.

Les conflits opposent les mécanismes physiques complémentaires (tels que l'érosion et la sédimentation, à des éléments déterminants comme les vents, les courants marins ou les variations de température) aux êtres vivants qui s'installent.

Les échanges se font entre les matériaux : les côtes rocheuses érodées conduisent à la formation de sédiments meubles à l'origine des côtes sableuses. L'apport de matériaux terrigènes organiques ou inorganiques permet à la terre de gagner sur la mer (estrans vaseux, «slikkes», estuaires). Lavoisier ne disait-il pas que : «l'eau de mer est le résultat du lavage de toute la surface du globe» ?

Les océans et les mers représentent 71% de la surface du globe et les organismes vivants 10% de la matière organique. 1,5% de notre nourriture est d'origine marine. La richesse des peuplements décroît avec la profondeur et la diminution de la température. Ce sont dans les soixante premiers mètres du plateau continental que la biodiversité et la productivité sont les plus grandes (un demi hectare océanique produit 3,8 tonnes de matière organique animale ou végétale). Les végétaux

phototrophes, producteurs primaires, sont à l'origine de chaînes alimentaires variées avec les herbivores et plusieurs niveaux de carnivores. Parmi les «échanges» mentionnons les changements de milieu : à l'interface terre-mer quelques organismes terrestres côtoient ou s'adaptent à la mer (araignées, insectes) alors que «les enfants de Neptune» s'avancent sur la terre (gastéropodes, crustacés).

La stabilité temporelle de ces écosystèmes est liée à la diversité spécifique. Elle augmente avec la température (donc inversement à la latitude, avec la présence de courants chauds et avec la quantité de nourriture disponible).

Un courant comme le Gulfstream élève la température moyenne de l'eau (18°C en été en Bretagne, 10-11°C en hiver). Il permet le maintien des crustacés fixés comme les chitamales jusqu'au Cotentin dans la Manche et permet leur remontée jusqu'en Ecosse. En outre, ce courant ou ses semblables maintiennent un thermocline avec des eaux tièdes en surface riches en sels minéraux qui permettent le développement du plancton à l'origine de la migration de certains poissons (harengs, sardines) exploités par les pêcheurs.

Diversité et productivité biologique

Les substrats durs des côtes sont favorables à l'implantation d'espèces animales et végétales variées. Larves ou semences s'y fixent et conduisent à une répartition verticale des organismes qui peut varier en fonction de l'exposition, du support, de l'agitation de l'eau, de la température ou de la dessalure. De telles zonations ne sont visibles nulle part ailleurs, elles sont liées au phénomène de marée et forment trois étages : (supra-littoral, médio-littoral, infra-littoral).

La hauteur de chaque zone varie selon le mode d'agitation de l'eau et la biodiversité décroît avec la profondeur. On peut compter, sur la frange littorale européenne, plus de 150 000 espèces appartenant à une trentaine de phylums différents avec plus de 300 taxons à l'are, effectif sans équivalent en milieu terrestre.

Ces zones sont souvent soulignées par des ceintures végétales de lichen dans le supra-littoral, puis d'algues brunes dans le médio-littoral. A chacune d'elles correspond un peuplement d'invertébrés particuliers.

Dans la partie supérieure de l'étage supra-littoral les animaux sont adaptés à la vie dans les anfractuosités afin de résister à la déshydratation, (exondés deux fois par jour), et à la dessalure (pluies). A ce niveau, des insectes vivent dans les anfractuosités accompagnés de prédateurs et de consommateurs divers. Les adaptations physiologiques concernent surtout la respiration et l'excrétion. Ainsi, le petit gastéropode (*Littorina neritoides*) est dépourvu des branchies propres à ce genre et développe une respiration aérienne. De même la ligie, crustacé isopode, tend vers une respiration aérienne déjà acquise par les cloportes terrestres. Le «bigorneau» présente un rythme de l'excrétion adapté à l'émersion bi-journalière. Immergé il excrète principalement de l'ammoniaque, produit de déchet terminal du catabolisme purique. A marée basse, il est uricotélique et stocke l'acide urique qu'il commencera à dégrader, à marée montante, en composés hydrosolubles.

Dans le médio-littoral, le maintien sur place implique une réduction des surfaces d'évaporation par fermeture des coquilles (opercule des gastéropodes prosobranches), rétraction des tentacules et appendices, postures ramassées ou pelotonnées (balanes, chitamales, patelles), déplacement vers des surfaces plus fraîches dans des cavités, sous les algues (littorines). Une punaise vit même dans des anfractuosités exceptionnellement découvertes aux marées de vives eaux et un insecte collembole (*Actaeetes neptuni*) occupe les crampons de laminaires jusqu'à 7m de profondeur!

Les flaques de marées, les creux, vasques, cuvettes de rochers constituent des réservoirs à marée basse dont la température, la salinité ou l'oxygénation peuvent varier considérablement. Les algues présentes protègent un cortège d'animaux qui remontent parfois de l'infra-littoral (oursins, ormeaux). Il en va de même pour les cuvettes abritées dans certaines grottes où l'on peut trouver des éponges, des coraux de mers plus méridionales, des cirripèdes pédonculés (pousse-pieds).

Substrat meuble

Le substrat meuble pose un certain nombre de problèmes aux invertébrés marins qui doivent s'y enfoncer en fonction de sa granulométrie et de ses qualités physicochimiques. Sa texture ne favorise pas l'implantation des animaux. La surface est en outre perturbée par les courants, les plus forts produisant une sédimentation grossière (cailloutis, graviers) et une instabilité du fond. Le «microclimat» du sédiment dépend de sa mobilité, de son tassement, de sa dureté et de la circulation de l'air et de l'eau. Ainsi, alors que l'insolation peut augmenter la température de surface de 20 à 30°C à marée basse, elle ne varie au même moment que de 10 à 15°C à 15 cm et de 2°C à 25 cm. Il y a raréfaction des espèces vagiles de surface (crustacés, décapodes, gastéropodes) et prédominance des sédentaires (lamellibranches et polychètes) qui constituent une source temporaire de nourriture pour les prédateurs de passage (oiseaux limicoles, estivants).

Un estran découvert à marée basse subit fréquemment une dessalure due aux pluies ou aux infiltrations d'eau douce en provenance de la côte. La petite planaire (*Convoluta roscoffensis*) est exondée sur le sable à marée basse. Ses algues symbiotiques peuvent profiter du rayonnement solaire pour assurer la fonction chlorophyllienne et fabriquer les sucres indispensables à l'animal. A marée haute ces planaires s'enfoncent dans le sable.

Deux groupes d'invertébrés réalisent des peuplements importants : les annélides polychètes et les mollusques lamellibranches. Une granulométrie élevée associée à des vases permet le développement de lamellibranches comestibles : verre-de-montre, palourde, praire. Ce n'est pas par hasard que les parcs à huîtres, les moulières ou les bassins d'aquaculture sont implantés dans des substrats meubles, tels des estuaires ou des lagunes dont la productivité primaire est importante (100 g de matière vivante/m² de fond ou une productivité de 100 à 150 g de carbone/m²/an).

Les sables vaseux calmes favorisent le développement de vers polychètes qui servent d'appâts aux pêcheurs. On peut y retrouver des peuplements importants en lamellibranches, plusieurs kilogrammes au mètre carré.

Plus en profondeur, dans l'infra-littoral (jusqu'à 20 m) de telles zones granulo-sableuses permettent le développement de plantes à fleurs aux feuilles laciniées qui forment des «herbiers» (zoostères, posidonie), irremplaçables par leur richesse spécifique et leur productivité. Le substrat est colonisé par de nombreux organismes fixés (éponges, ascidies) ou envasés (anémones de mer, annélides polychètes : sabelles, spirographes). Les feuilles supportent des organismes peu courants (lucernaires), des pontes d'aplysies, de céphalopodes. Ces herbiers constituent en effet de véritables nurseries. Autrefois abondants, leur surface est maintenant en régression constante. Dès 1935 une maladie

parasitaire due à un champignon les a décimés, aussi bien sur les côtes européennes que celles d'Amérique du Nord. Enfin, l'augmentation de la turbidité, les modifications dans la direction des courants et les pollutions empêchent leur régénération. Ils sont devenus extrêmement rares entre le Cotentin et l'estuaire de l'Escaut.

La richesse d'une côte sableuse est également liée à la présence de «laises-de-mer» sur le bord de l'estran. Ce sont des rubans à peu près parallèles au flot, formés d'algues ou de débris d'herbiers, de cadavres divers échoués, et qui abritent des décomposeurs. Si le nombre des espèces est peu important, la productivité est exceptionnelle. Les «laises» abritent des insectes décomposeurs, des crustacés amphipodes (puces de mer), des bactéries et une cohorte de prédateurs de plus grande taille : le forficule des plages, un crabe des plages. Le nettoyage presque systématique des plages avant le «rush» touristique par des machines qui enlèvent le sédiment sur 5 à 10 cm de profondeur fait disparaître cette faune de la plupart des plages!

Les côtes sont des voies de migration (oiseaux, insectes). Plages et estuaires, en raison de leur richesse en invertébrés, constituent deux fois par an la principale source de nourriture pour les oiseaux migrateurs, les limicoles notamment. La dune et l'arrière dune correspondent à des zones privilégiées de nidification de ces oiseaux.

Attention danger

La frange côtière constitue un ensemble de biocénoses riches et diversifiées presque à l'équilibre depuis l'apparition de la vie sur notre globe. A l'exception d'altérations accidentelles et consécutives à des pollutions (marées noires, pollutions chimiques) ou à des perturbations anthropiques (urbanisation, tourisme) il reste possible de définir des

«points-zéros» pour ces écosystèmes et avoir ainsi des données de références. Ceci n'est plus possible pour les écosystèmes terrestres ou limniques, tous souillés et dégradés, sauf peut-être à haute altitude. La sauvegarde des biocénoses littorales demeure possible à condition de prendre rapidement des mesures drastiques de surveillance et de gestion raisonnée. Depuis une vingtaine d'années une cinquantaine d'accords internationaux ont été signés particulièrement à propos des pollutions. Dans la Convention sur le droit de la mer (1982, Montego Bay) la partie XII oblige (en principe) les Etats à «protéger et préserver le milieu marin». Mais la protection de la frange littorale ne doit pas relever des services administratifs ou de législations séparés (terre-mer) dont les applications sont contradictoires, les dispositions de protection étant souvent en conflit avec les intérêts économiques. Il faut envisager des structures d'études et de surveillance à part entière du type «Conservatoire du littoral».

En outre, il existe un problème de fond lié à la méconnaissance du public et à une nette carence dans les enseignements de biologie du secondaire.

L'interface terre/mer constitue un merveilleux laboratoire pour des études pluridisciplinaires telles que la taxonomie et l'évolution, l'écologie (fondamentale ou appliquée) ou encore la physiologie. ■

J. Lhonoré
Laboratoire de biosystématique des insectes
Faculté des Sciences
BP 535
F - 72017 Le Mans Cedex



S. Dumont



J. G. Walmsley

Goéland railleur nichant dans une saline industrielle

Salines méconnues

John G. Walmsley

La production de sel par la méthode naturelle de l'évaporation est l'une des plus anciennes industries connues. De nombreuses salines artisanales sont depuis longtemps remplacées par de grands complexes industriels exploitant des centaines – voire des milliers – d'hectares. Le bassin méditerranéen se prête parfaitement à la production de sel. Les vastes étendues salées (sebkhas, chotts) d'Afrique du Nord témoignent du degré d'évaporation dans la région. Il en va de même des grandes salines européennes du littoral nord de la Méditerranée.

Outre qu'elles produisent du sel pour l'industrie et le commerce, les salines industrielles font vivre, pendant la période de la reproduction, des populations d'oiseaux d'importance internationale tels que les flamands, les tadornes de Belon, les avocettes, et d'autres oiseaux de mer, parmi lesquels des espèces rares et menacées telles que la mouette mélanocéphale, le goéland railleur, le goéland d'Audouin, la sterne hansel, et la sterne naine, menacée dans toute son aire de reproduction européenne. Les salines servent aussi chaque année d'étape et de lieu de ravitaillement à des milliers d'oiseaux tels les échassiers, dans la longue migration qu'ils entreprennent entre les aires de reproduction paléarctiques et leurs quartiers d'hiver africains. Il semble également prouvé que les salines industrielles constituent des aires de reproduction pour une autre espèce très menacée, l'oedicnème.

Les saliniers sont donc les « gardiens » naturels de ces zones humides et de cette faune, et c'est pourquoi il faut leur faire prendre conscience de la nécessité de préserver notre patrimoine naturel qui, aujourd'hui, disparaît rapidement dans les salines industrielles. En effet, on a nivelé d'anciennes îles naturelles de lagons d'eau salée où se reproduisaient auparavant des laro-limicoles (mouettes, sternes, échassiers) pour accroître les superficies d'eau et, partant, la production de sel. Les oiseaux sont donc désormais contraints de nicher sur les levées ou dans des zones plus vulnérables de la saline où leurs nids et leurs oeufs sont plus exposés et les taux de morta-

lité parmi les oisillons et les adultes plus élevés. L'absence d'aires de reproduction appropriées n'est qu'une des causes de ce mouvement des oiseaux.

Le goéland leucophé (*Larus cachinnans*) constitue une autre menace puisque 30 000 couples se reproduisent le long de la côte méditerranéenne française. La majeure partie est sédentaire et passe son temps à se nourrir dans les décharges publiques ou à détruire les couvées des espèces laro-limicoles. L'homme est responsable de ce déséquilibre qui ira en s'aggravant si nous ne modifions pas notre système d'évacuation des déchets.

Des années durant, ces salines industrielles biologiquement très riches, ont été considérées seulement comme des usines à sel et complètement ignorées tant par l'industrie salinière que par les écologistes. Il est temps que nous changions nos habitudes et notre vision des choses avant qu'il ne soit trop tard, en classant les salines industrielles, en activité ou abandonnées, zones humides d'importance internationale. Tout doit être fait pour conserver les aires de reproduction et d'alimentation qui constituent les salines pour toutes les espèces protégées en regardant vers l'avenir et en imposant une gestion intégrée de ces écosystèmes fragiles.

Des mesures d'aménagement pratiques sont tout ce qu'il faut pour répondre aux besoins des oiseaux. Il suffit pour cela de créer, dans les lagunes permanentes, des îles artificielles composées d'un mélange de sable et de gravier et entourées de pierres qui les protégeront contre l'érosion.

Il est possible, tout en créant les meilleures conditions possibles pour l'exploitation du sel, de gérer les salines d'une façon qui soit favorable à la conservation des oiseaux de mer. Pour conserver et protéger les communautés d'oiseaux dans ces terres humides d'un grand intérêt, il ne s'agit pas de modifier radicalement l'habitat existant ou l'aménagement des eaux mais simplement de fournir aux oiseaux des aires de reproduction paisibles en créant des îles artificielles.

Un projet de ce type fonctionne déjà dans la saline de Mesolonghion (Grèce) et un autre est en cours d'élaboration aux Canaries (Espagne).

J. G. Walmsley
Station biologique
de la Tour du Valat
Le Sambuc
F-13200 Arles

Flore menacée

Jean-Marie Gehu

La flore du littoral européen est extraordinairement riche et variée mais aussi sévèrement menacée. C'est une flore très originale qui colonise les milieux les plus divers, déterminés par les variations sans fin de la géomorphologie littorale.

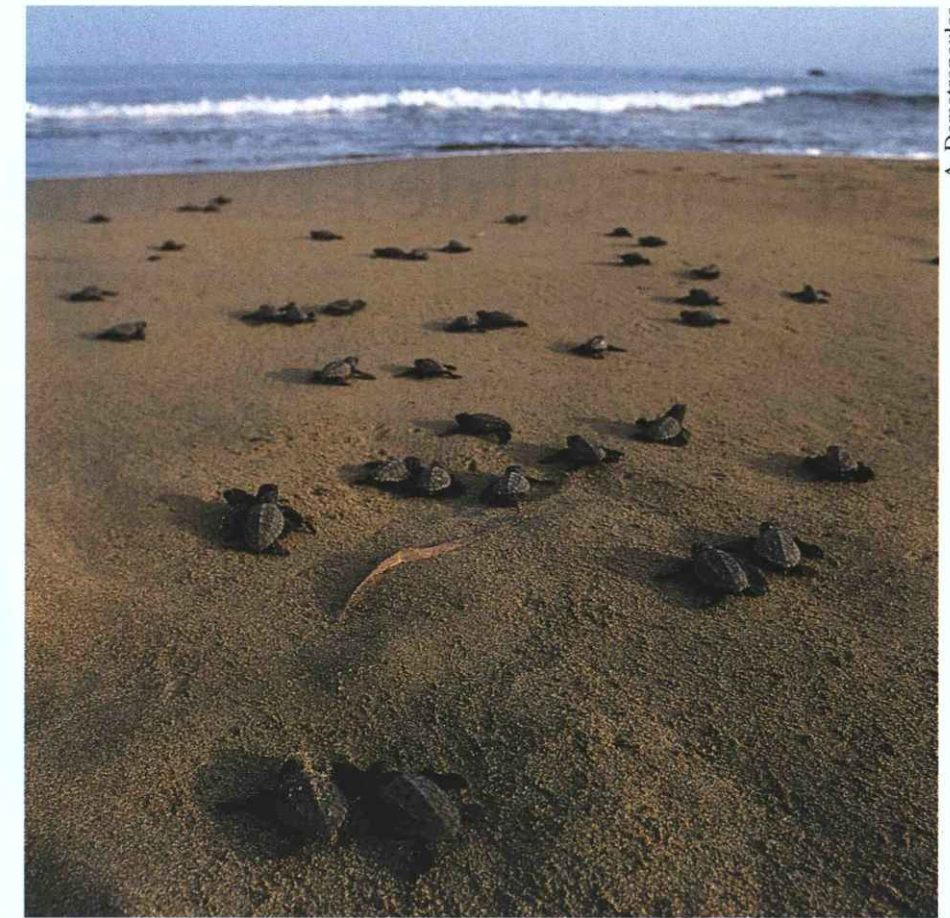
Sait-on qu'en France, plus d'un dixième de la flore, dont plusieurs dizaines d'espèces endémiques, vit sur la seule frange littorale dont la surface totale n'atteint pas un demi millième du territoire national? Mais c'est sur ce même espace linéaire qu'habitent 10% des français résidents, sans parler des vacanciers! Et c'est ce même espace qui a pris récemment une importance géoéconomique considérable. La fragilité structurelle de la vie littorale parce que organisée en zonation étroite est très grande. Les pressions anthropiques sont en augmentation constante et les destructions irrémédiables deviennent chaque jour plus alarmantes.

Euphorbia peplis, jadis fréquente sur le haut des plages atlantiques n'existe plus qu'en Méditerranée, *Halimione pedunculata*, rare espèce des prés salés posséderait il y a 30 ans 15 localités en Manche orientale, il en reste trois. *Hieracium eriophorum*, magnifique endémique des sables littoraux gascons n'existe plus que sur quelques dizaines de kilomètres du littoral au sud d'Arcachon et *Alyssum arenarium* seulement sur quelques kilomètres de la côte basque.

Au total, rien qu'en France, ce sont 72 espèces côtières qui sont menacées de disparition. Encore ne tient-on pas compte des écotypes et formes éphémères nombreuses, dues aux puissants facteurs de microspéciation de la zone littorale. La situation paraît meilleure dans le Nord de l'Europe et pire au Sud où le nombre de taxons est beaucoup plus élevé et les mesures de protection plus faibles ou inexistantes. Quelles que soient celles-ci, seule une véritable « mobilisation générale » à l'échelle de l'Europe paraît susceptible de sauver le précieux patrimoine floristique et phytogénétique du littoral.

J. M. Gehu
CREPIS
Achtgemeteelst Dreve
Haendries
F-59270 Bailleul

Jeunes tortues caouanne (*Caretta caretta*) se précipitant, dès leur naissance, vers la mer. Souhaitons qu'il en sera toujours ainsi.



A. Demetropoulos

Tortues marines

Lily Venizelos

Alors qu'elles existent depuis plus de 100 millions d'années, les tortues de mer sont aujourd'hui menacées d'extinction. En dépit de recherches, de discussions et de mesures (théoriques) de protection, depuis quelques années, la situation continue de se dégrader en Méditerranée. Les femelles pondaient autrefois sur plusieurs rivages méditerranéens. Aujourd'hui, la Grèce, la Turquie et Chypre sont les pays où l'on compte la plus forte concentration de femelles nicheuses. Les dernières grandes plages de ponte sont menacées par la dégradation des habitats due à l'aménagement des côtes, au tourisme, aux nuisances, à l'extraction de sable, à la pollution et à d'autres formes d'intervention de l'homme.

Aménagement illicite des fronts de mer, bruits, lumières, véhicules, parasols, chaises pliantes, hors-bords, tourisme débridé dérangent, désorientent, effraient et blessent les tortues et les empêchent de pondre. A ces pressions, il faut ajouter les captures accidentelles dues à l'interférence des activités de pêche, de ramassage et de collecte en mer. Ces captures ont peut-être fait disparaître plus de tortues qu'il n'en niche chaque année sur les plages méditerranéennes. Il se pourrait aussi qu'avec la disparition progressive des adultes actuellement en âge de procréer, les populations de tortues de mer de la Méditerranée se mettent à diminuer rapidement faute d'un renouvellement suffisant des populations.

La Méditerranée étant une mer (quasi) fermée, les effluents toxiques, les déversements de déchets, la destruction du littoral ont sur elle un effet immédiat. Les tortues s'emmêlent dans des restes de filets et de cordages abandonnés, ingèrent des déchets de plastique (qu'elles prennent pour des méduses), qui bloquent leur système digestif, et sont contaminées par le goudron et le pétrole. On connaît mal les méfaits d'autres polluants. Les tortues de mer sont classées parmi les espèces menacées et sont « protégées » par la plupart des pays méditerranéens. Malgré cela, la législation n'est toujours pas respectée et les Etats mettent peu d'ardeur à l'appliquer. Jusqu'à présent, conventions et campagnes internationales n'ont rencontré qu'indifférence de la part des gouvernements.

Les mesures en matière de conservation et les mesures de sauvetage des tortues marines méditerranéennes devraient consister notamment :

- a. à lancer de nouvelles recherches pour recenser toutes les plages de nidification potentielles existant encore en Méditerranée, de sorte que de nouvelles zones protégées puissent être créées pour assurer la survie de l'espèce. Ces zones de protection spéciale (ZPS) une fois instituées, il faudra assister les gouvernements nationaux, qui ne pourront assumer à eux seuls l'entière responsabilité de la conservation et de la protection. La création d'institutions devrait permettre de les aider aux échelons national, régional et local et toutes les parties intéressées devraient participer à cet effort;

- b. à lancer des campagnes de sensibilisation des populations locales et des touristes sur tout le pourtour de la Méditerranée;
- c. à évaluer les captures accidentelles tout en poursuivant les recherches sur les plans technique et éducatif, en vue de réduire le nombre de ces captures et le taux de mortalité en mer;
- d. à étudier les migrations des tortues entre la Méditerranée et l'Atlantique;
- e. à mettre immédiatement un terme aux captures intentionnelles;
- f. à entreprendre de nouvelles recherches sur l'emplacement des aires d'alimentation, d'hivernage, etc.;
- g. à étudier les effets de la pollution sur les populations de tortues;
- h. à coordonner les efforts de conservation.

La conservation des tortues de mer de la Méditerranée est un problème de portée internationale qui appelle donc des solutions et un financement à ce niveau.

L. Venizelos
Présidente fondatrice de MEDASSET
(Association méditerranéenne de sauvetage des tortues de mer)
1(c) Licavitou Street
GR-10672 Athènes

Au Conseil de l'Europe



Le réseau européen de coopération scientifique en océanographie de l'Association Européenne des Sciences et Techniques de la Mer (A.E.S.T.M.) créée en 1985 à l'occasion du congrès de Lisbonne a retenu parmi ses priorités d'action l'océanologie côtière qui présente une importance considérable tant sur le plan scientifique et technique qu'au niveau socio-économique.

C'est ainsi que dès 1985 était organisé à Bordeaux un cours intensif européen sur le thème : "Connaissance et gestion de la frange littorale et du proche plateau continental". Par la suite, l'AESTM dans le cadre de l'Institut d'Etudes Avancées en Océanographie (IEAO) a organisé :

- un atelier européen à Athènes en 1985 et 1988 sur le thème des problèmes côtiers en fonction des structures et des processus physiques côtiers;
- un colloque international d'océanologie côtière à Bordeaux en février 1988.

Les problèmes du littoral sont aussi une des préoccupations importantes dans le cadre de l'Accord Partiel Ouvert du Conseil de l'Europe sur les catastrophes. Par exemple le Centre européen de Malte (Centre méditerranéen sur la contamination marine accidentelle) organisait en 1989 un cours européen sur le rôle de la télédétection dans la surveillance de pollution marine et côtière. Il prépare la conférence internationale CLEAN SEAS 91 qui consacra une part très significative de ses débats aux problèmes du développement et des pollutions côtières (Valletta 19-22 novembre 1991).

De même le Centre européen de Monaco (l'Observatoire Océanologique Européen : prévision des risques majeurs et régénération du milieu) concentre ses recherches sur les écosystèmes coralliens qui protègent des dizaines de milliers de kilomètres de côtes contre l'érosion des vagues et des courants.

Le Centre européen de Strasbourg, dans sa partie consacrée aux risques géomorphologiques, prépare un cours européen en 1992 sur la prévention des risques d'érosion et de submersion du littoral.

Bien d'autres exemples d'activités pourraient être cités qui démontrent à loisir la préoccupation croissante des responsables sous l'angle social, politique, économique, écologique et qui plaide en faveur d'actions à court, moyen et long terme pour lutter contre les altérations des littoraux et qui nécessiteraient une concertation entre toutes les institutions oeuvrant dans ce secteur. ■

Altérations des littoraux

Les phénomènes affectant les franges littorales avec leurs différentes morphologies sont d'une telle complexité que leur nécessaire maîtrise implique la mise en oeuvre d'équipes réellement pluridisciplinaires capables d'élucider les interactions entre paramètres qu'elles soient statiques ou évolutives, mais aussi de former les hommes qui auront la charge de gérer demain ces zones.

Les aménagements côtiers prolifèrent souvent suite à des initiatives mal étayées et, malgré les connaissances acquises, sont à l'origine de désordres irréparables. La nécessaire gestion du patrimoine côtier découle d'une maîtrise aussi entière que possible des critères régissant l'évolution naturelle au nom des environnements littoraux.



S. Cordier

Agences nationales du Centre

AUTRICHE

Mr Peter SONNEWEND-WESSEBERG
Naturopa-Zentrum Austria
Stiftgasse 16
(Swarovski-Haus), 2. Stock
A-6020 INNSBRUCK

BELGIQUE

M. Jean RENAULT
Ministère de l'Agriculture
Administration de la Recherche Agronomique
Manhattan Center 7^e étage
Avenue du Boulevard 21
B-1210 BRUXELLES

CHYPRE

Mr Andreas PISSARIDES
Nature Conservation Service
Ministry of Agriculture and
Natural Resources
CY-NICOSIA

TCHECOSLOVAQUIE

Dr Bohumil KUČERA
Czech Institute for Nature Conservation
Slezska 9
CSFR-120 29 PRAHA 2

DANEMARK

Ms Lotte BARFOD
Ministry of the Environment
The National Forest and Nature Agency
Slotsmarken 13
DK-2970 HØRSHOLM

FINLANDE

Ms Leena KARHUNEN
Information Officer
Ministry of the Environment
PO Box 399
SF-00121 HELSINKI

FRANCE

Mme Sylvie PAU
Direction de la Protection
de la Nature
Ministère de l'Environnement
14, boulevard du Général Leclerc
F-92524 NEUILLY-SUR-SEINE CEDEX

ALLEMAGNE

Mrs Helga INDEN-HEINRICH
Deutscher Naturschutzring e. V.
Kalkuhlstraße 24
Postfach 32 02 10
D-5300 BONN-OBERKASSEL 3

GRÈCE

Mr Donald MATTHEWS
Société hellénique pour la protection
de la nature
24, rue Nikis
GR-10557 ATHENES

HONGRIE

Mrs Louise LAKOS
Department for International Relations
Ministry of Environment
PO Box 351
H-1394 BUDAPEST

ISLANDE

Mr Sigurdur Á. THRÁINSSON
Nature Conservation Council
Hlemmur 3, PO Box 5324
ISL-125 REYKJAVIK

IRLANDE

Mr Michael CANNY
Wildlife Service
Office of Public Works
Leeson Lane
IRL-DUBLIN 2

ITALIE

Dr. ssa Elena MAMMONE
Ministero dell'Agricoltura
Ufficio delle Relazioni internazionali
18, via XX Settembre
I-00187 ROMA

LIECHTENSTEIN

Mr Wilfried MARKER-SCHÄDLER
Liechtensteinische Gesellschaft für Umweltschutz
Heiligkreuz 52
FL-9490 VADUZ

LUXEMBOURG

Mme Maryse SCHOLTÈS
Ministère de l'Environnement
5A rue de Prague
L-LUXEMBOURG-VILLE

MALTE

Mr Joe SULTANA
Secretariat for the Environment
M-BELTISSEBH

PAYS-BAS

Drs P. W. BOS
Ministry of Agriculture and Fisheries
Department for Nature Conservation,
Environmental Protection
and Wildlife Management
PO Box 20401
NL-2500 EK 's GRAVENHAGE

NORVÈGE

Mrs Irene SIGUENZA
Ministry of Environment
Myntgaten 2
PO Box 8013 DEP
N-0030 OSLO 1

PORTUGAL

Prof. Miguel Magalhaes RAMALHO
Liga para a Protecção da Natureza
Estrada do Calhariz de Benfica, 187
P-1500 LISBOA

SAINT MARIN

Mme Antonietta BONELLI
Département des Affaires Etrangères
Contrada Omerelli
Palazzo Begni
Via Giacomini
47031 SAN MARINO

ESPAGNE

Mme Carmen CASAL FORNOS
Dirección General de Medio Ambiente
Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
Paseo de la Castellana 67
E-28071 MADRID

SUÈDE

Mr Ingvar BINGMAN
National Swedish Environment
Protection Board
PO Box 1302
S-171 25 SOLNA

SUISSE

Dr. Ulrich HALDER
Ligue Suisse
pour la Protection de la Nature
Wartenbergstraße 22
CH-4052 BÂLE

TURQUIE

Mr Hasan ASMAZ
Turkish Association
for the Conservation of Nature
and Natural Resources
Menekse sokak 29/4
Kizilay
TR-ANKARA

ROYAUME-UNI

Mr M. W. HENCHMAN
English Nature
Northminster House
GB-PETERBOROUGH PE1 1UA

Tout renseignement concernant Naturopa, le Centre Naturopa ou le Conseil de l'Europe peut être fourni sur demande adressée au Centre ou aux Agences nationales respectives dont la liste figure ci-dessus.

