



# Programme des Nations Unies pour l'environnement

Distr.  
RESTREINTE

UNEP/IG.20/INF. 17  
8 octobre 1980

FRANCAIS  
Original : FRANCAIS

Réunion intergouvernementale sur les  
zones spécialement protégées de  
la Méditerranée  
Athènes, 13 - 17 octobre 1980

RESSOURCES NATURELLES ET AIRES PROTEGEES  
EN MEDITERRANEE



RESSOURCES NATURELLES ET AIRES PROTEGEES  
EN MEDITERRANEE

préparé par  
Cyril de Klemm

Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources  
(UICN), Gland 1980



## Table de matières

### 1. Introduction

#### 1.1. Objet de l'étude

#### 1.2. Limites de l'étude

##### 1.2.1. Géographiques

##### 1.2.2. Ecologique

##### 1.2.3. Thématiques

### 2. Les ressources naturelles

#### Introduction

#### 2.1. La région méditerranéenne

#### 2.2 L'importance des ressources naturelles

### 3. Les habitats méditerranéens

#### 3.1.Habitats marins

##### 3.1.1. Caractéristiques générales de la Méditerranée

###### 3.1.1.1. Hydrographie

###### 3.1.1.2. Plateau continental

###### 3.1.1.3. Productivité biologique

##### 3.1.2. Types principaux d'habitats

###### 3.1.2.1. Rochers côtiers

###### 3.1.2.2. Fonds de sable et de vase

###### 3.1.2.3. Herbiers de posidonies

###### 3.1.2.4. Fonds corraligènes

###### 3.1.2.5. Haute mer

###### 3.1.2.6. Les grands fonds

#### 3.2. Habitats terrestres côtiers

##### 3.2.1. Plages et dunes

##### 3.2.2. Steppes côtières

##### 3.2.3. Rochers et falaises maritimes

##### 3.2.4. Iles

#### 3.3. Zones humides du littoral

##### 3.3.1. Importance des zones humides

###### 3.3.1.1. Production d'animaux aquatiques

###### 3.3.1.2. Les zones humides, habitat indispensable aux oiseaux d'eau.

#### 4. Les espèces méditerranéennes

##### 4.1. Espèces marines

###### Introduction

###### 4.1.1. La faune

###### 4.1.1.1. Invertébrés marins

- i. Eponges
- ii. Coraux
- iii. Mollusques
- iv. Crustacés
- v. Autres invertébrés

###### 4.1.1.2. Poissons

###### 4.1.1.3. Tortues marines

###### 4.1.1.4. Oiseaux de mer

###### 4.1.1.5. Mammifères marins

###### 4.1.2. La flore

##### 4.2. Espèces terrestres côtières

###### Introduction

###### 4.2.1. La faune

###### 4.2.1.1. Invertébrés

###### 4.2.1.2. Amphibiens et reptiles

- i. Espèces insulaires
- ii. Espèces du littoral
  - Tortues
  - Lézards et serpents
  - Amphibiens

###### 4.2.1.3. Oiseaux

- i. Oiseaux nicheurs
  - Rapaces
  - Oiseaux des étangs, estuaires et deltas
- ii. Oiseaux migrateurs

###### 4.2.1.4. Mammifères

###### 4.2.2. La flore

#### 5. Nature des menaces pesant sur les habitats et les espèces de la Méditerranée

##### 5.1. Surexploitation

##### 5.2. Destruction de l'habitat

5.3. Pollution

5.4. Introduction d'espèces exotiques

## 6. La création d'aires protégées

### Introduction

6.1. Objectifs généraux et fonctions des aires protégées

6.1.1. Objectifs

6.1.2. Fonctions

6.2. Régime juridique des aires protégées

6.2.1. Le contrôle des activités privées

6.2.2. Le contrôle des activités publiques

6.2.3. Les différentes catégories d'aires protégées

6.3. La création d'aires protégées

6.3.1. Identification des sites à protéger

6.3.2. Sélection des sites à protéger

6.3.3. L'acte juridique de création des aires protégées

6.3.4. Détermination des objectifs des aires protégées

6.4. La gestion des aires protégées

6.4.1. Les mécanismes de gestion

6.4.1.1. Politique de gestion

6.4.1.2. Plan de gestion

6.4.1.3. Organe de gestion

6.4.2. Les mesures de gestion

6.4.2.1. Mesure d'ordre biologique

6.4.2.2. Mesures administratives

6.4.2.3. Mesures réglementaires

6.5. Problèmes communs à la création et à la gestion d'aires protégées

6.5.1. Les problèmes de compétence

6.5.1.1. En droit international

6.5.1.2. En droit national

6.5.2. L'influence des activités extérieures sur l'intégrité des aires protégées

6.6. Accords internationaux existants en role des organisations internationales

6.7. Aires protégées existantes en Méditerranée

6.7.1. Aires protégées terrestres et marines

6.7.2. Aires protégées marines

6.7.3. Aires protégées côtières

- i. Réserves littorales
- ii. Zones humides

7. Une stratégie méditerranéenne pour la création d'aires protégées

7.1. Niveau national

7.2. Niveau international

8. Conclusions.



## RESSOURCES NATURELLES ET AIRES PROTEGEES EN MEDITERRANEE

### 1. Introduction

#### 1.1. Objet de l'étude

La Méditerranée, mer quasi-fermée, dont les rivages, peuplés depuis des millénaires, ont été en grande partie défrichés et déboisés, subit maintenant l'assaut d'un développement touristique sans précédent, d'une industrialisation et d'une urbanisation croissantes et de la pollution qui en est la conséquence. La Méditerranée est devenue a-t-on dit, une mer malade. La dégradation des milieux naturels qu'elle contient ou qui l'entourent s'accélère. La qualité de la vie des populations côtières et des millions de touristes qui viennent fréquenter ces plages en sera nécessairement affectée.

La conclusion de la Convention de Barcelone et des protocoles qui l'ont suivie représente l'expression de la volonté des Etats riverains de coopérer pour prévenir et réduire la pollution. C'est là un premier pas, et un pas important dans la direction de la préservation de l'écosystème marin que constitue la Méditerranée. Cela ne suffit cependant pas. Si l'on veut préserver la productivité biologique de la mer et de ses rivages, maintenir d'une manière durable l'exploitation de ses ressources naturelles, préserver la diversité génétique de sa faune et de sa flore et sauvegarder les processus biologiques essentiels, et ce sont là les objectifs de la Stratégie mondiale de la conservation\*, d'autres mesures sont nécessaires. Parmi celles-ci l'une des plus importantes est, dans le cadre d'une concertation régionale, la création d'un réseau d'aires protégées marines et côtières.

L'objet de cette étude est d'essayer de faire la synthèse des informations disponibles sur les ressources naturelles de la Méditerranée ainsi que sur la façon dont ces ressources pourraient être sauvegardées par l'établissement d'aires protégées.

Une première partie sera consacrée à la description de ces ressources naturelles, c'est-à-dire des habitats marins et côtiers et, des espèces animales et végétales qui y vivent ainsi que des menaces qui pèsent sur ces habitats et ces espèces en conséquence du développement des activités humaines.

Les objectifs, de la création d'aires protégées les méthodes d'établissement et de gestion de ces aires ainsi que la stratégie générale dans laquelle ces mesures devraient s'inscrire seront passés en revue dans une seconde partie.

----

\*IUCN - 1980 Stratégie mondiale de la conservation IUCN, PNUE et WWF, Gland et Nairobi.

## 1.2. Limites de l'étude

### 1.2.1. Géographiques

Cette étude est limitée à la Méditerranée proprement dite et à la côte atlantique du Maroc. La mer noire, les rivages atlantiques de l'Espagne et du Portugal, où les influences sont encore dans une très grande mesure méditerranéennes, en sont donc exclus. Il en est de même des îles océaniques atlantiques, dont les peuplements végétaux et animaux sont beaucoup plus européens qu'africains et qui présentent une grande importance du fait des nombreuses espèces endémiques qui y vivent. Beaucoup de ces espèces sont maintenant menacées d'extinction et doivent être préservées de toute urgence. Le fait qu'elles ne soient pas considérées ici comme méditerranéennes ne devrait pas le faire oublier. Enfin, la grande zone humide du sud de l'Espagne, à l'embouchure du Guadalquivir, bien qu'elle soit riveraine de l'Atlantique, se trouve si proche géographiquement et écologiquement des régions méditerranéennes et joue un si grand rôle dans l'hivernage et le paysage des oiseaux d'eau migrateurs européens qu'il n'était pas possible de la passer sous silence.

### 1.2.2. Ecologiques

Il ne sera traité ici que de la mer et des rivages marins des pays méditerranéens. Il va sans dire qu'il existe dans la région méditerranéenne d'autres zones naturelles importantes pour les habitats et les ressources génétiques qu'elles contiennent comme par exemple les régions de montagnes, continentales comme la Sierra Nevada ou les monts de Grèce, ou insulaires comme les montagnes de Corse, de Chypre, de Crète ou des îles Baléares.

Les régions côtières qui seront examinées ici comprennent non seulement les différents types d'habitat du littoral comme les falaises ou les dunes mais aussi les petites îles qui doivent être protégées toutes entières lorsqu'elles sont l'habitat d'espèces endémiques ou d'autres formes rares et enfin les zones humides, c'est-à-dire les étangs et les lagunes, reliés ou non à la mer et les embouchures et les deltas des fleuves qui sont des régions d'une très grande richesse biologique, sont indispensables à la survie de nombreuses espèces marines qui font l'objet des pêches commerciales et constituent enfin des lieux de passage ou d'hivernage, souvent d'importance internationale, pour les oiseaux d'eau migrateurs qui se reproduisent en Europe du nord.

En ce qui concerne la faune et la flore, seront examinées ici les espèces marines, les espèces qui vivent dans les habitats côtiers mentionnés plus haut, ainsi que, le cas échéant, certaines espèces terrestres rares ou menacées, qui, même si leur habitat n'est pas limité aux régions côtières, pourraient bénéficier néanmoins de la créations d'aires protégées dans la zone littorale.

### 1.2.3. Thématiques

Seule la conservation des espèces et des habitats par le moyen de la création d'aires protégées sera examinée ici. Il s'agit là d'une mesure qui sera le plus souvent nécessaire mais loin d'être toujours suffisante pour sauvegarder les ressources génétiques de la

Méditerranée, ne serait-ce que parce que la superficie des régions mises en réserve sera, de toute évidence, limitée. D'autres mesures devront donc être prises comprenant, pour la préservation des habitats, des mesures générales d'aménagement du territoire et des règles d'urbanisme. A l'extérieur des aires protégées, la chasse et la pêche devront être limitées à certaines espèces seulement et l'importance du prélèvement effectué sur chaque espèce devra toujours être compatible avec les possibilités de régénération naturelle de l'espèce concernée. Une plus grande rigueur dans la lutte contre la pollution causée, en particulier, par les hydrocarbures, les métaux lourds et les pesticides à effets persistants sera également indispensable. L'introduction d'espèces exotiques, enfin, devra être sévèrement contrôlée. En effet, sans un ensemble de mesures globales et concertées, la conservation du patrimoine génétique et écologique à la disposition de l'humanité risque de n'être qu'un leurre et les aires protégées de petites îles de nature dans un monde devenu totalement artificiel où elles ne pourront pas survivre.

En ce qui concerne les espèces menacées d'extinction, il faudra dans bien des cas élaborer de véritables plans de sauvetage comprenant d'abord l'identification des menaces qui pèsent sur ces espèces et ensuite la mise au point de mesures ponctuelles de sauvegarde qui pourront d'ailleurs être très différentes d'une espèce à l'autre. Dans bien des cas, surtout s'il s'agit d'espèces migratrices, l'élaboration de ces plans et la mise en oeuvre de ces mesures nécessiteront une coopération internationale

## 2. Les ressources naturelles

### Introduction

#### 2.1. La région méditerranéenne

La région méditerranéenne fait partie de la région paléarctique c'est-à-dire de la zone septentrionale de l'ancien continent, caractérisée par une faune et une flore particulières. En effet, les espèces animales et végétales qui vivent dans les pays méditerranéens sont, en général, soit des espèces que l'on trouve également dans d'autres parties de l'Europe et de l'Asie, soit des espèces distinctes mais qui sont manifestement apparentées aux espèces répandues plus au nord. Séparées de l'Afrique et de l'Asie tropicale par de vastes déserts, la faune et la flore méditerranéennes n'ont aucune affinité avec les animaux et les plantes des pays tropicaux.

La région possède néanmoins, dans ce cadre général, son identité propre et constitue de ce fait une unité distincte caractérisée par des températures relativement élevées, une longue période de sécheresse estivale et une faune et une flore, qui malgré leurs affinités avec des espèces plus septentrionales, ont une individualité bien marquée. Un grand nombre d'espèces, en effet, surtout parmi les plantes et les invertébrés, sont des espèces endémiques méditerranéennes, c'est-à-dire des espèces qui, à l'état naturel, ne vivent dans aucune autre région du monde que la Méditerranée.

L'unité de la région méditerranéenne ne signifie pas, pour autant, uniformité. Dans la classification des régions naturelles du globe établie en 1974 par l'UICN, la Méditerranée est divisée en six sous-régions ou provinces distinctes. Chacune de ces provinces possède une végétation qui,

si elle a des affinités considérables avec celle des provinces voisines a néanmoins sa propre individualité marquée, par exemple, par l'existence d'un nombre plus ou moins grand de formes endémiques. Enfin, à l'intérieur même de chaque province, il existe, souvent sur des territoires très restreints, petites îles, sommets de montagnes, ou en mer autour de certaines côtes rocheuses, des espèces endémiques à distribution très localisée, souvent rares ou menacées, qui ont une importance scientifique considérable car elles sont le résultat et en même temps le moteur d'une révolution qui continue à se poursuivre de nos jours.

## 2.2. L'importance des ressources naturelles

Les ressources naturelles examinées ici comprennent les habitats naturels et les espèces animales et végétales qui ont font partie.

Il est maintenant reconnu quasi universellement, comme en témoignent, par exemple, de nombreux accords internationaux, que ces ressources doivent être préservées. De nombreuses raisons ont été invoquées à ces fins: raisons scientifiques, éducatives, esthétiques, morales; importance pour le tourisme et les loisirs etc... Ces raisons sont certainement très valables mais malheureusement souvent ne suffisent pas à emporter la conviction des autorités politiques compétentes qui, elles, ont à faire face à des problèmes économiques de toutes sortes. Cela est particulièrement vrai dans le bassin méditerranéen.

Les ressources naturelles ont cependant aussi une importance économique, actuelle ou potentielle, et une importance génétique qui dans l'avenir se révélera peut-être très considérable. C'est à ce titre avant tout qu'elles méritent d'être préservées.

Du point de vue économique, la pêche, la chasse, la cueillette d'animaux et de plantes sauvages, à condition d'être pratiquées de telle sorte que la régénération naturelle des espèces en cause ne s'en trouve pas compromise, apportent une contribution importante, directe ou indirecte, à l'économie. D'autre part, avec les progrès de la recherche scientifique, il est absolument certain que de nombreuses espèces, actuellement considérées sans utilité, pourront un jour être domestiquées, cultivées ou exploitées et joueront un rôle considérable dans l'agriculture, l'industrie, la production d'énergie ou la médecine, contribuant de ce fait au développement économique des pays dont elles sont originaires. Certains habitats, enfin, notamment les zones humides, trop souvent drainées et converties à grand frais en terres labourables, constituent des régions à très forte productivité biologique où pourrait être pratiqué l'élevage intensif de nombreuses espèces aquatiques.

Du point de vue génétique, d'autre part, la destruction actuelle de nombreuses espèces animales et végétales aura pour conséquence la disparition d'un patrimoine génétique irremplaçable, et indispensable à l'avenir de l'évolution sur la terre. A court terme, l'extinction des espèces sauvages apparentées aux animaux domestiques et aux plantes cultivées ainsi que celle de, nombreuses races et variétés cultivées primitives de ces animaux et de ces plantes privera les agronomes et les éleveurs des moyens nécessaires pour donner aux variétés utilisées actuellement de nouvelles qualités génétiques ou pour sélectionner de nouvelles variétés. Il est paradoxal, enfin, qu'au moment où naît la technique du génie génétique, les gènes de millions d'espèces ou de variétés animales ou végétales soient en voie de disparition par la cause de l'homme qui sera de ce fait privé d'une partie de la matière première indispensable à sa nouvelle technique.

Etant donné l'importance économique et génétique potentielle des espèces sauvages pour l'humanité toute entière, il semblerait que chaque pays devrait reconnaître sa responsabilité particulière pour la préservation des espèces endémiques qui ne se trouvent que sur son territoire.

### 3. Les habitats méditerranéens

#### 3.1. Habitats marins

##### 3.1.1. Caractéristiques générales de la méditerranée

###### 3.1.1.1. Hydrographie

La Méditerranée mer quasi fermée a une superficie de 2.440.000 km<sup>2</sup>; elle est caractérisée par une faible circulation des masses d'eau qui la composent et dont le renouvellement est très lent du fait de la faible profondeur (320m) du Détroit de Gibraltar qui restreint considérablement les échanges avec l'Atlantique. Les marées y sont d'une très faible amplitude sauf au fond de certains golfes comme le Golfe de Gabès et la Mer Adriatique. Les eaux méditerranéennes sont chaudes et salées.

###### 3.1.1.2. Plateau continental

Le plateau continental est presque partout très étroit et ne s'élargit sensiblement qu'en quelques points peu nombreux comme en côte dalmate, la région de l'archipel grec, la côte du moyen orient et une partie de la côte tunisienne.

Cette zone est très riche en espèces mais pauvre en individus en raison de sa faible largeur. Les ressources en poissons et en crustacés sont en général exploitées au chalut. Les prises effectuées sur le plateau continental représentent à peu près la moitié des prises totales faites en Méditerranée

###### 3.1.1.3. Productivité biologique

La productivité biologique de la Méditerranée est faible car les apports en sels minéraux nutritifs, indispensables au développement des algues minuscules qui constituent le phytoplancton et qui sont la nourriture de base de tous les herbivores, sont limités. Les causes en sont l'obstacle que forme le seuil élevé du détroit de Gibraltar à la pénétration des eaux atlantiques profondes chargées de matières minérales, la faiblesse des phénomènes d'"upwelling", c'est-à-dire des remontées d'eaux froides et profondes, riches en matières nutritives, au voisinage des côtes lorsque les vents de terre emportent vers le large les eaux superficielles chauffées par le soleil et enfin les apports limités provenant des fleuves dont la plupart ont un débit faible et irrégulier ou même nul pendant la saison sèche. Les fleuves qui apportent le plus de matières nutritives à la Méditerranée sont probablement

maintenant le Rhône et le Pô. Quant au Nil, depuis la construction du barrage d'Assouan, les eaux douces abondantes et le limon fertilisateur de l'antiquité n'atteignent plus la mer qu'en faibles quantités. Les conséquences de la disparition de ce processus naturel qui se poursuivait depuis des millénaires commencent maintenant à se faire directement ressentir par une chute de la production des pêcheries côtières. \*

La faible abondance de la Méditerranée en substances nutritives et le niveau peu élevé de la productivité primaire, c'est-à-dire de la production de phytoplancton, qui en est la conséquence a naturellement pour effet de limiter le développement des espèces animales herbivores, petits crustacés et autres invertébrés, ce qui se répercute ensuite sur l'ensemble de la chaîne alimentaire. La mer méditerranée est donc une mer relativement pauvre en comparaison avec d'autres mers du globe et cette pauvreté va croissant d'ouest en est au fur et à mesure que diminuent les apports minéraux. Quelques régions bénéficient, cependant, de conditions permettant une productivité biologique plus élevée, par exemple l'Adriatique

### 3.1.2. Types principaux d'habitats

#### 3.1.2.1. Rochers côtiers

Ce type d'habitat est d'une grande richesse biologique. Il est souvent caractérisé en Méditerranée par la présence d'une sorte de trottoir formé par des algues encroûtantes. De nombreuses espèces d'algues et d'animaux vivent fixés sur les rochers côtiers: mollusques, crustacés comme les balanes, oursins, éponges, et à partir d'une certaine profondeur, gorgones. Des jeunes poissons fréquentent les eaux superficielles où ils sont à l'abri de grands prédateurs. Dans les massifs calcaires se sont formées un grand nombre de grottes sous-marines. Leur faune est particulièrement variée sur les fonds rocheux et dans les grottes se trouvent des poissons comme les Labres (Labrus crenilabrus) des Serrans (Serranus) des Méroux (Epineplelus). Des petits poissons, les gobies (Gobius) se fixent aux pierres au moyen d'une ventouse et des pieuvres se cachent dans les infractuosités des rochers.

#### 3.1.2.2. Fonds de sable et de vase

Les fonds de sable, en général, voisins des côtes sont relativement pauvres en espèces animales et végétales, mais, lorsqu'au sable se trouve mêlé un limon riche en matières organiques, apparaissent en abondance des animaux fouisseurs en général des mollusques ou des vers, qui s'enterrent dans le sol et se nourrissent de plancton ou des algues et animaux unicellulaires abondants à la surface des sédiments.

-----  
\* Fisheries Resources of the Ocean compiled and edited by S.A. Gulland, FAO, Fisheries Technical paper No 97 Rome, 1970, pp 46-55 and 266-268.

Sur les fonds de sable les poissons se sont adaptés à la vie sur ces fonds dans lesquels ils s'enterrent ou avec lesquels ils se confondent. Des exemples en sont les vives (Trachinus) des raies ou des poissons plats.

Sur les fonds de vase ou d'éboulis abondent les crustacés et d'autres espèces de poissons qui recherchent leur nourriture sur le fond comme par exemple les rouget grondins (Trigla).

#### 3.1.2.3. Herbiers de posidonies

Les posidonies (Posidonia oceanica) ne sont pas des algues mais des plantes à fleurs pourvues de feuilles longues et plates et qui forment de véritables prairies sous-marines souvent de grande étendue. Leurs feuilles sont recouvertes d'algues et d'animaux minuscules, qui sont la proie de mollusques gastéropodes herbivores et de petits crustacés. Des poissons aux formes étranges et dont le mimétisme parfait les protège des prédateurs se nourrissent de ces petits animaux. Ce sont les hippocampes (Hippocampus) et les syngnathes (Syngnathus).

Dans les prairies denses de nombreux animaux s'abritent sur le fond dans l'enchevêtrement des tiges et des rhizomes. On y trouve des oursins, des étoiles de mer, des éponges, des ascidies. Beaucoup d'espèces de poissons, labres, girelles, rascasses (Scorpaena) trouvent refuge entre les hautes herbes. Les jeunes de nombreuses espèces viennent s'y mettre à l'abri de leurs prédateurs et y cherchent leur nourriture. Parmi les mollusques, les seiches viennent s'y reproduire au printemps.

Les herbiers de posidonies occupent des surfaces importantes le long des côtes de la Méditerranée par des fonds de 2 à 35 mètres. Ils ont une importance écologique considérable comme sources de production végétal et agents de stabilisation des sols marins et surtout parce qu'ils constituent un milieu d'une très grande richesse biologique en raison de l'abondance et de la diversité des espèces végétales et animales qui y sont associées et qui y trouvent abri, nourriture, lieux de fraie et de croissance pour les jeunes. La conservation de ces prairies sous-marines est indispensable à la survie d'un grand nombre d'espèces et à l'équilibre écologique de tout le plateau continental.

#### 3.1.2.4. Fonds corraligènes

Ce sont des fonds d'éboulis rocheux où les pierres ont été cimentées les unes aux autres par des organismes sécrétant du calcaire comme les coraux, les algues encroûtantes ou les vers constructeurs de tubes dans lesquels ils s'abritent. Ces fonds, souvent situés à des profondeurs de 15 à 25 mètres comportent naturellement de nombreuses cavités et

infractuosités qui servent de refuge à un grand nombre d'animaux. D'autres se fixent sur les concrétions calcaires. Il s'agit de tuniciers, de coraux, de gorgones, de nombreuses espèces d'éponges, de mollusques bivalves. Les crabes, les ophiures, et beaucoup d'autres groupes zoologiques y sont également bien représentés.

Ce type d'habitat est particulièrement bien développé au large des côtes françaises et espagnoles de la Méditerranée. Il est particulièrement vulnérable à la pollution.

### 3.1.2.5. Haute mer

La haute mer est le domaine du plancton, dont le développement est nous l'avons vu relativement limité en Méditerranée. Il existe certainement des régions où la production de plancton est plus importante qu'ailleurs, mais elles semblent pour le moment malconnues. Etant donné l'importance du plancton pour l'alimentation des poissons et en particulier des bancs de poissons pélagiques comme les sardines et les anchois qui constituent une proportion importante des captures commerciales il conviendrait peut-être d'examiner s'il serait possible, après avoir déterminé les régions où la productivité biologique est la plus importante de prendre des mesures particulières pour prévenir la pollution de ces régions.

La haute mer est relativement pauvre en espèces: parmi celles qui ont une importance commerciale, outre les sardines, sardinelles, sprats et anchois on peut encore citer les maquereaux (*scomber*) qui se nourrissent de ces derniers, les saurels ou chinchards (*Trachurus*), la sèriole (*Seriola dumezili*), laliche (*Lichia glauca*), le coriphène (*Coryphaena hippurus*) et surtout les poissons de la famille du thon grands carnassiers des mers, comme la bonite à dos rayé (*Sarda sarda*), bonitou (*Auxis thazard*) et naturellement le thon rouge (*Thunnus thynnus*) grand migrateur venu en partie de l'Atlantique et qui ne se reproduit en Méditerranée centrale où on le capture depuis toujours lors de son passage près des côtes dans d'énormes filets pièges qui portent le nom de madraques. Parmi les mollusques céphalopodes, les calmars vivent en grands bancs en pleine eau et sont souvent l'objet d'une pêche active.

### 3.1.2.6. Les grands fonds

La Méditerranée est dans l'ensemble une mer profonde: elle est coupée en deux par une chaîne de montagnes sous-marines qui relie le Cap Bon en Tunisie à la Sicile. D'autres plissements sous-marins déterminent un certain nombre de compartiments relativement isolés les uns des autres mais qui peuvent atteindre de grands profondeurs allant dans certains cas jusqu'à plus de 4.000 mètres. Les peuplements des grands fonds sont caractérisés par l'absence de végétaux par suite du manque de lumière et par une faune relativement pauvre mais



composée d'espèces qui ont su s'adapter aux conditions très particulières de ce milieu encore assez mal connu. Des espèces endémiques ont évolué séparément dans des fosses isolées. Certaines espèces de crevettes vivent en abondance à profondeur moyenne, entre 400 et 700 mètres. C'est le cas de la grande crevette rouge (*aristeomorpha foliacea*) et de la crevette rouge (*aristecus antennatus*). Elles sont pêchées au chalut.

### 3.2. Habitats terrestres côtiers

La longueur totale des côtes méditerranéennes est de 10.600 km. Les habitats principaux que l'on trouve sur ces côtes, en dehors des régions urbanisées sont les plages et les dunes, les steppes côtières, les falaises et rochers maritimes et enfin, les zones humides du littoral, lagunes, estuaires et deltas.

#### 3.2.1. Plages et dunes

Les plages, dans les régions de plaine, sont fréquemment bordées, en arrière, par des dunes. Souvent aussi des cordons littoraux de dunes séparent les lagunes de la mer. Derrière les dunes, se trouve parfois une zone de bas fonds inondables qui constitue en soi un habitat particulier.

Les sables des plages et des dunes sont occupés par des associations végétales spécialisées et adaptées aux conditions spécifiques de ce milieu tels que la présence de sel et la nécessité de posséder un système racinaire fortement développé pour pouvoir rechercher l'eau à une profondeur importante. Ceci stabilise les sables et les protège de l'érosion éolienne. Les espèces endémiques à distribution très localisée sont rares, mais l'on peut dire que la végétation des dunes est menacée dans son ensemble par l'urbanisation et par le développement du tourisme qui entraîne piétinement, nivellement et arrachage des plantes. Avec les plantes risquent de disparaître, les insectes, et les autres invertébrés, très abondants dans ce milieu, qui sont écologiquement liés à ces associations végétales.

#### 3.2.2. Steppes côtières

Les steppes de ce type sont en général associées aux zones humides. Leur végétation est composée d'espèces adaptées au sel qui peuvent supporter des inondations périodiques d'eau salée. Les espèces sont en général à peu près les mêmes dans les différentes zones humides méditerranéennes et les endémiques à distribution limitée sont rares. Il en existe cependant.

Dans certaines régions sèches on trouve également des steppes formées de plantes adaptées au sel. Il en est particulièrement ainsi des régions côtières de la province d'Almeria en Espagne, région d'une grande richesse en espèces endémiques et poste avancé en Europe de plusieurs espèces nord-africaines.

### 3.2.3. Rochers et falaises maritimes

Les associations végétales des rochers et falaises au voisinage de la mer sont très différentes de celles des dunes et des steppes. En outre, la différence de ces dernières, en raison probablement de leur isolement, elles sont très riches en espèces endémiques. On peut citer comme exemple la flore très particulière de la Catalogne et du Roussillon maritimes, celle du Mont Athos en Grèce, ou encore celle de nombreuses îles rocheuses, notamment en mer Egée. Dans les endroits inaccessibles nichent des oiseaux de mer. Relativement protégés par la difficulté du terrain la plupart de ces espèces végétales des falaises ne sont pas directement menacées.

### 3.2.4. Îles

Il s'agit ici des petites îles ou îlots qui pourraient être protégés tout entiers. Ces îles, nombreuses en Méditerranée, ont souvent une grande importance biologique soit parce qu'elles offrent aux oiseaux de mer, comme les pétrels, ou le goéland d'Audouin, ou à certains rapaces comme le faucon d'Eleonore, la possibilité de nicher en colonies à l'abri des prédateurs et de l'homme, soit encore parce que du fait de leur isolement, l'évolution y a abouti à l'apparition de formes animales et végétales endémiques. Il en est ainsi par exemple de nombreuses sous-espèces de lézards, différentes d'île en île ou de certaines plantes.

Le principal danger qui menace ces formes particulières consiste en l'introduction, volontaire ou non, d'espèces prédatrices ou concurrentes. Il suffirait par exemple de quelques chèvres pour faire disparaître en silence (Silene holzmannii) qui ne vit que sur quelques minuscules îlots de la mer Egée. \*

## 3.3. Zones Humides du Littoral

### 3.3.1. Importance des zones humides

Les zones humides comprennent les lagunes et les étangs littoraux, souvent simplement séparés de la mer par des bancs de sable ou des cordons de dunes, les marais côtiers et les deltas des fleuves. Leur salinité est souvent élevée car elles sont, en général, en communication avec la mer par l'intermédiaire des chenaux. Leur végétation est composée d'espèces adaptées au sel comme, par exemple, les salicornes qui occupent d'immenses espaces entre les bras des fleuves. La productivité biologique, favorisée par les apports des matières nutritives charriées par les eaux fluviales et les inondations périodiques est une des plus élevées du monde. Les plaines d'inondation des deltas sont parsemées de lacs peu profonds et de marais formant un habitat caractéristique qui en Camargue porte

---

\* Liste des plantes rares, menacées et endémiques en Europe. Document du Conseil de l'Europe, collection sauvegarde de la nature No 14, Strasbourg 1977, p. 11

le nom de "Sansouire". Ces zones occupent encore des surfaces considérables sur les rivages de la plupart des pays méditerranéens. Les lagunes saumâtres, où les perspectives de l'aquaculture sont particulièrement intéressantes, représentent à elles seules plus d'un million d'hectares. Beaucoup de ces zones humides cependant, sont menacées par le drainage, la mise en culture, l'urbanisation et la pollution.

Or la conservation des zones humides côtières est particulièrement importante et cela pour deux raisons principales: ce sont des zones de très forte production de poissons et d'invertébrés marins et en même temps des lieux indispensables à la reproduction, la migration et l'hivernage d'un très grand nombre d'oiseaux d'eau.

#### 3.3.1.1. Production d'animaux aquatiques

Le milieu lagunaire et ses eaux saumâtres sont riches en invertébrés: vers, anémones de mer, oursins, mollusques, crustacés....De nombreuses espèces de crevettes y effectuent leur développement. Parmi les mollusques, huîtres et moules y sont exploitées depuis longtemps et sont maintenant élevées dans des parcs. Beaucoup de poissons de mer passent également une partie de leur vie dans les étangs littoraux. C'est le cas des mullets (Mugil) des flêts (Platichthys flesus) des athérines ou prêtres (Atherina) des gobies, des labres etc... Ainsi les mullets ont une migration qui les conduit en mer en octobre pour se reproduire et les ramène au printemps dans les eaux saumâtres des lagunes côtières. On en pratique l'élevage dans des bassins appropriés.

Plus en amont dans les deltas ou dans les lacs ou étangs qui ne sont pas en communication avec la mer et dont les eaux ne sont pas salées vivent de nombreux invertébrés aquatiques et des poissons d'eau douce comme les carpes. Un grand nombre d'anguilles, passent également leur vie adulte dans la région des étangs littoraux. Régions à forte productivité biologique, habitat privilégié de certaines espèces de mollusques, crustacés et poissons, habitat critique pour beaucoup de formes à haute valeur commerciale, les lagunes littorales devraient permettre un développement considérable de l'aquaculture. Or les espèces qui sont pour le moment élevées dans ces lagunes ou qui font l'objet de travaux de recherche en vue de leur élevage sont encore peu nombreuses. A part les huîtres et les moules élevées depuis longtemps on ne peut encore citer que les mullets, les daurades (Sparus auratus) le bar ou loup (Dicentrarchus labrax) et le bar tachète (Dicentrarchus punctatus).

#### 3.3.1.2. Les zones humides, habitat indispensable aux oiseaux d'eau

Les zones humides méditerranéennes sont indispensables à la vie de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau, soit que ceux-ci y nichent au printemps comme les hérons, les flamants, les avocettes ou certains canards, soit surtout qu'elles constituent des lieux d'hivernage ou des étapes dans la

migration de la plupart des espèces d'oies, de canards et de limicoles qui nichent en Europe du nord. Cette question sera examinée plus en détail dans le chapitre consacré aux oiseaux migrants.

#### 4. Les espèces Méditerranéennes

##### 4.1. Espèces marines

###### Introduction

La faune, et probablement dans une moindre mesure la flore marines de la Méditerranée comprennent une forte proportion d'espèces endémiques croissant d'ailleurs d'ouest en est au fur et à mesure que s'effacent les influences atlantiques. Dans la partie orientale du bassin il existe un certain nombre d'espèces tropicales venues de la mer Rouge après le percement du Canal de Suez. On ne dispose malheureusement que de très peu d'information sur l'état de conservation, l'écologie et même la distribution de la plupart des espèces marines qui ne sont pas exploitées. Seules les espèces exploitées et celles dont l'état de conservation est suffisamment bien connu pourront donc être passées brièvement en revue ci-après. Il apparaît cependant, que même à l'égard de ces espèces, il sera nécessaire avant de pouvoir déterminer avec suffisamment de précision les zones qui devront être protégées, de compléter dans bien des cas les données disponibles relatives à leur distribution et à leur biologie.

###### 4.1.1. La faune

###### 4.1.1.1. Invertébrés marins

###### i) Éponges

Les éponges (Spongia spp. et Hippospongia spp.) sont exploitées en Méditerranée depuis l'antiquité. Elles forment souvent des colonies nombreuses, fixées à des substrats rocheux dans les eaux chaudes et peu profondes, surtout en Méditerranée centrale et orientale. Elles continuent de nos jours à faire l'objet d'une exploitation importante, en particulier en Tunisie, en Egypte, dans les îles grecques et en Turquie. Elles sont soit ramassées à la main par des plongeurs, soit pêchées au chalut ou à la drague. Cette méthode, utilisée surtout pour l'exploitation de bancs d'éponges vivant à des profondeurs inaccessibles aux plongeurs a l'inconvénient d'être peu sélective et très destructrice du substrat et des autres espèces qui y sont fixées.

Les statistiques officielles ne permettent malheureusement pas de se faire une idée du niveau d'exploitation et de l'état de conservation des différentes populations d'éponges méditerranéennes, mais plusieurs observateurs s'accordent pour reconnaître que certaines d'entre elles sont déjà depuis longtemps surexploitées.

ii) Coraux

Le corail rouge ou corail des bijoutiers (Corrallium rubrum) est également exploité depuis l'antiquité et continue à être largement utilisé en bijouterie de nos jours. Sa valeur marchande est élevée. Il vit sur des fonds rocheux par 50 à 200 mètres de fond souvent dans des grottes obscures. Surexploité depuis longtemps, le corail rouge est devenu rare, au moins en Méditerranée septentrionale. On ne dispose toutefois encore que de peu de renseignements sur sa distribution actuelle et sur les quantités prélevées, les statistiques étant en général incomplètes et ne faisant pas, en outre, de distinction entre cette espèce et d'autres espèces de coraux. Comme pour les éponges, l'exploitation se fait par plongeurs ou par dragage. Il existe d'autres espèces de coraux en Méditerranée comme les coraux noirs ou les gorgones. On ne sait pas grand'chose de leur distribution, de la densité de leurs populations ou de leur exploitation. Il ne semble pas cependant qu'ils soient l'objet d'une pêche commerciale. Ils forment des peuplements d'une grande beauté, souvent à faible profondeur et constituent de ce chef une attraction touristique considérable. La création de réserves sous-marines permettrait de les préserver de l'exploitation non-commerciale qui en est faite par les plongeurs sportifs.

iii) Mollusques

De nombreuses espèces de mollusques sont exploitées depuis toujours en Méditerranée. On connaît cependant mal, ici encore, la distribution, la densité des populations et le niveau d'exploitation de la plupart de ces espèces. Celles qui sont les plus importantes pour l'alimentation humaine sont les huîtres et les moules, maintenant élevées artificiellement dans un certain nombre de lagunes côtières, mais beaucoup d'autres espèces comme les patelles (Patella), bigorneaux (Littorina), les ormeaux (Haliotis), les arches (Arca), les coquilles Saint Jacques (Pecten) et les coques (Cerastoderma) sont exploitées localement par les populations côtières. Les espèces vivant au voisinage immédiat de la côte sont particulièrement vulnérables aux pollutions de toutes sortes. La collecte des mollusques bivalves qui s'enterrent dans les fonds sableux s'effectue par dragage et peut causer, de ce fait, des dommages considérables à ce type d'habitat et aux autres espèces qui y vivent. On ne sait pas si certaines espèces de mollusques méditerranéens sont menacés de disparition, faute d'inventaires suffisants. Une espèce particulièrement spectaculaire, le jambonneau (Pinna nobilis) qui peut atteindre 50 cm de long semble cependant déjà s'être considérablement raréfiée.

Les mollusques céphalopodes, c'est-à-dire les calmars, les seiches et les pieuvres qui vivent en général en pleine eau ont une grande importance commerciale pour plusieurs pays méditerranéens. Beaucoup de ces espèces ne vivent que dans

certains habitats côtiers. C'est le cas des sépioles qui habitent les bancs de sable et des seiches qui se reproduisent dans les herbiers de zostères. Les pieuvres vivent sur les fonds rocheux littoraux. Toutes ces espèces sont donc vulnérables à la destruction ou à la pollution des habitats côtiers qui leur sont indispensables.

#### iv) Crustacés

Plusieurs espèces de crustacés font l'objet d'importantes pêches commerciales en Méditerranée. C'est le cas, par exemple des langoustines (Nephrops) de plusieurs espèces de crevettes (Parapanaeus longirostris, Pennaeus kezathus, Crangon spp. Palaemon spp.) et de la squille ou galère (Squilla mantis). Ces crustacés sont pêchés au chalut au voisinage des côtes, ou en eau profonde, selon les espèces. Le homard (Homarus gammarus) la langouste (Palinurus elephas) et plusieurs espèces de crabes (Cancer carcinus) sont capturés en relativement petites quantités par des pêcheurs artisanaux qui les prennent à la main, au filet ou au moyen de casiers. La plupart de ces espèces ont une distribution étendue et se trouvent également dans l'Atlantique. Quelques espèces originaires de la mer Rouge ont pénétré en Méditerranée par le canal de Suez et sont maintenant exploitées dans la partie orientale de cette mer. Il existe aussi un certain nombre d'espèces propres à la Méditerranée comme la cigale de mer (Scillarides latus) relativement rare et excellent comestible.

Les crustacés vivent soit dans les régions côtières sur des fonds rocheux comme les homards et les langoustes, ou sableux comme de nombreuses crevettes et les cigales de mer, soit plus au large et à plus grande profondeur sur des fonds vaseux comme les langoustines et certaines autres espèces de crevettes. Beaucoup de crustacés effectuent des migrations. Ainsi certains crabes passent l'été au voisinage des côtes mais se rendent en eaux profondes pendant l'hiver pour pondre. Les oeufs, portés par la femelle, éclosent l'année suivante lors du retour des crabes dans les eaux littorales. Chez beaucoup d'espèces de crevettes, le développement des larves a obligatoirement lieu en eau saumâtre dans les lagunes et étangs littoraux où à l'embouchure des fleuves alors que la ponte a lieu en eau profonde sur le plateau continental.

Les crustacés, surtout les crevettes, représentent une importante contribution en valeur du produit des pêches méditerranéennes. Certains stocks ont déjà cependant été surexploités. C'est le cas par exemple, de la pêche de crevettes du golfe d'Iskender en Turquie où la surpêche a entraîné l'effondrement de la pêche commerciale. \*

---  
\* Fisheries resources of the ocean, compiled and edited by S.A. Gulland FAO. Fisheries Technical paper No 97, Rome 1970, p. 268).

D'autre part, l'usage du chalut, pour la capture de certains crustacés, notamment à moyenne et à grande profondeur sur des fonds boueux ou vaseux comme c'est le cas pour la langoustine (Nephrops norvegicus) peut être la cause de dommages considérables aux associations animales vivant dans ce milieu fragile. On ne possède toutefois, encore aucune information sur les effets écologiques du chalutage sur ces fonds ou sur le temps nécessaire à ces associations pour se reconstituer. La création de réserves marines permettrait de procéder aux travaux de recherche comparative nécessaires et serviraient en même temps de réservoirs à partir desquels les fonds voisins pourraient se repeupler.

#### v) Autres invertébrés

Parmi les autres invertébrés qui font encore l'objet d'une exploitation commerciale ou artisanale en Méditerranée il faut citer les oursins dont on consomme la laitance et qui semblent être capturés en grand nombre. Les oursins vivent en eau peu profonde au voisinage des côtes sur des fonds rocheux ou vaseux, ou dans les herbiers de posidonies. Les statistiques existantes ne permettent pas de se faire une idée de l'intensité de l'effort de pêche.

Le microcosme ou violet (Microcosmus sulcatus) une ascidée vivant en eau relativement profonde et également un comestible réputé. On le capture par dragage sur le fond. Sa distribution et son écologie sont encore mal connues et les renseignements statistiques disponibles sur les quantités capturés, insuffisants.

#### 4.1.1.2. Poissons

Sur 500 espèces de poissons environ vivant en Méditerranée on compte une centaine d'espèces endémiques ou quasi-endémiques, le nombre d'espèces atlantiques diminuant progressivement vers l'est. En Méditerranée orientale, 36 espèces de poissons de la mer rouge ont pénétré par le canal de Suez et semblent maintenant bien acclimatées. La plupart des espèces endémiques sont des espèces côtières ou du plateau continental et leur distribution est souvent limitée. Ces espèces comprennent en particulier un certain nombre de petits poissons appartenant à la famille des gobiidae. Certains font l'objet d'une pêche artisanale. Leur habitat est souvent constitué par des lagunes d'eau saumâtre et se trouve donc menacée par la pollution. Leur grand nombre d'espèces, dont beaucoup d'endémiques ont pour habitat les côtes rocheuses et les prairies sous-marines. Il faut citer ici les labres (Labrus crenilabrus), les girolles, (Coris) les serrans (Serranus) les rascasses (Scorpaena) les sars, saupes et le brèmes de mer (sparidae) et enfin les merous (epinephelus) proie favorite des chasseurs sous-marins et en voie de régression presque partout.

Sur le plateau continental vivent un certain nombre d'espèces qui font l'objet d'une pêche commerciale comme le merlu, (Merluccius merluccius) qui effectue des migrations entre les eaux profondes et les eaux côtières, le capelin (Gadus capelanus) et les rougets (mullus).

En pleine eau, et vivant en bancs, on trouve, entre autres, des sardines (sardina) des sardinelles (sardinella) des sprats (clupea sprattus), des anchois (Engraulis encrasicolus), des maquereaux (scomber) des bonites (sarda) et le thon rouge (Thunnus thynnus). Toutes ces espèces sont capturées par les pêcheurs commerciaux. Il existe en mer Tyrrhenienne une très importante zone de reproduction de thon rouge. Tous les ans, au printemps en grand nombre de thons migrants, venus en partie de l'Atlantique, s'y rassemblent pour frayer. Cette région semble être la seule connue, pour le moment, où l'on puisse trouver des thons mâles et femelles sexuellement murs et prêts à pondre et pourrait jouer un rôle très important si l'élevage des thons venait à se développer.\*1

Il faut mentionner enfin les poissons anadromes, c'est-à-dire les poissons qui passent leur vie en mer mais se reproduisent en eau douce, dans les rivières. La pollution des estuaires est probablement en grande partie responsable de la quasi disparition de ces espèces, autrefois abondantes. Il en est ainsi des lamproies (Petromyzon marinus et Lampetra fluviatilis) l'esturgeon (Acipenser sturio), de l'esturgeon de Naccare (Acipenser nacarii), espèce endémique de l'Adriatique sur laquelle on ne possède aucune information récente, de l'esturgeon étoilé (Acipenser stellatus) du grand esturgeon (Huso huso) et enfin des aloses (Alosa alosa et Alosa fallax) éteintes ou devenus très rares en Méditerranée.\*2

Les pêcheries commerciales ont pendant longtemps été de nature essentiellement artisanales dans la région méditerranéenne et ce n'est que depuis une quinzaine d'années qu'a commencé à se développer une pêche industrielle. La production totale est relativement faible en tonnage, 750.000 tonnes environ en 1974, et semble plafonner. Par contre, elle est importante en valeur car elle est en grande partie composée d'espèces

-----  
\*1 Jean-Yves Le Gall. L'élevage des grands pélagiques de la sériole au thon rouge. 9ème colloque sur l'exploitation des océans. Paris 16-18 janvier 1980. Rapport Table ronde B: matières vivantes p. 98.

\*2 Sur les espèces de poissons d'eau douce ou anadromes menacées d'extinction en Europe voir A. Lelek. Poissons d'eau douce menacés d'Europe. Document du Conseil de l'Europe CDNS (80) 4. 4 octobre 1979.



à forte valeur marchande. Comme la productivité biologique du milieu marin méditerranéen est peu élevée, les stocks ne sont pas très importants et ne paraissent pas pour la plupart pouvoir supporter une exploitation beaucoup plus poussée. Les stocks de poissons de fond, surtout sur les côtes septentrionales, sont surexploités depuis assez longtemps. En 1969 un colloque organisé par le Conseil général des pêches pour la Méditerranée et la Commission internationale pour l'exploration scientifique et la Méditerranée (Rome, décembre 1969) manifestait son inquiétude au sujet des effets du développement excessif de la pêche au chalut sur les stocks de poissons de fond qui donnaient déjà des signes de surexploitation.\*1

Les stocks de merlus et de soles dans l'Adriatique ou de rougets en Méditerranée orientale en sont des exemples. En ce qui concerne les espèces pélagiques, c'est-à-dire les poissons qui vivent en bancs en pleine mer, un développement limité de la pêche paraît encore possible pour certaines espèces, mais pas pour le thon.\*2

#### 4.1.1.3. Tortues Marines

Il existe, dans le monde, sept espèces de tortues marines. Toutes, sauf une, sont maintenant menacée d'extinction par la surexploitation et la destruction des habitats côtiers où elles se reproduisent. Sur ces sept espèces, cinq ont été observées en Méditerranée. La tortue à écailles ou tortue imbriquée (Eretmochelys imbricata) et la tortue ridley de Kemp (Lepidochelys kemp) sont toutes deux très rares en Méditerranée où elles ne se reproduisent pas. Cette dernière est d'ailleurs presque éteinte du fait des prises incidentes qui en sont faites par les chalutiers qui pêchent la crevette au voisinage des plages où elle vient pondre dans le golfe du Mexique.

En ce qui concerne les trois autres espèces, certains lieux de pontes sur les rivages méditerranéens sont connus. D'autres restent peut-être encore à découvrir. La tortue luth (Dermochelys coriacea) vient encore pondre à Macconi de Gela, en Sicile, la tortue verte (Chelonia mydas) sur le littoral de la lagune de Yumurtalik, au sud-ouest d'Adana en Turquie, c'est-à-dire dans la région des deltas des fleuves Seyhan et Ceyhan qui constitue, en même temps, une zone humide d'importance internationale pour les oiseaux d'eau, et enfin la caouanne (Caretta caretta) sur quelques plages des îles grecques, d'Italie et de Turquie.

-----  
\*1 Conseil général des pêches pour la Méditerranée, rapport de la 10ème session, décembre 1969 p. 42.

\*2 The fish resources of the ocean, compiled and edited by J.A. Gulland. FAO Fisheries Technical paper No 97, Rome 1970.

La tortue verte se reproduirait encore, également, sur certaines plages de Lybie et de Tunisie. La protection et l'exploitation éventuelles, des populations de tortues marines présentes en Méditerranée passe avant tout par la préservation des lieux de ponte connus et de tous ceux qui pourraient être découverts et par la protection de femelles au moment de la ponte. Pour le moment ces dernières sont encore capturées et considérablement surexploitées, notamment à Yummurtalik. Le gouvernement grec, dans une décision toute récente, vient de créer des réserves pour protéger des plages de ponte de la caouanne sur l'île de Zante (Zakinthos) dans la mer Ionienne.

#### 4.1.1.4. Oiseaux de mer

Trois espèces de pétrels nichent en Méditerranée: le pétrel tempête (Hydrobates pelagicus), le puffin cendré (Calonectris diomedea) et le puffin des anglais ou puffin yelkouan (Puffinus puffinus). Les pétrels se reproduisent presque exclusivement sur des petites îles, de préférence inhabitées, et font leur nid dans des terriers qu'ils creusent eux-mêmes ou dans les infractuosités des rochers. Le pétrel tempête est une espèce de haute mer qui n'apparaît au voisinage des côtes qu'au moment de la reproduction. il se nourrit de plancton. Il niche un peu partout en Méditerranée occidentale; une colonie importante existe sur l'îlot de Filfla à Malte. Les deux espèces de puffins, au contraire, ne fréquentent que les eaux côtières au voisinage des îles où elles se reproduisent et se nourrissent de petits poissons, de mollusques céphalopodes et d'autres invertébrés marins. Le puffin des anglais niche aux Baléares et en Méditerranée centrale et orientale jusqu'à l'Asie mineure, le puffin cendré, du sud de l'Espagne et de l'Afrique du nord jusqu'à la péninsule balkanique et à l'Anatolie, quelquefois en grandes colonies.

Les mouettes et goélands sont représentés en Méditerranée par deux espèces rares: le goéland railleur (Larus genei) et le goéland d'Audouin (Larus audouini). Le goéland railleur niche seulement en très petit nombre en quelques lieux dispersés comme les marais du cours inférieur du Guadalquivir en Espagne et la Camargue en France. Des colonies plus nombreuses existent sur les côtes de la mer noire. Ces oiseaux hivernent en Méditerranée orientale. Le goéland d'Audouin, espèce menacée d'extinction qui figure au Livre rouge de l'UICN, niche aux îles Chafarines, îles espagnoles au large des côtes marocaines, et sur quelques îlots au Liban, à Chypre, en mer Egée, entre la Corse et la Sardaigne, aux Baléares et aux îles Columbretes en Méditerranée occidentale. Le nombre des couples nicheurs en 1977 était estimé à 1.500 dont plus de la moitié aux îles Chafarines.

La mouette mélanocéphale (Larus melanocephalus), moins rare mais sur laquelle on semble disposer d'assez peu d'informations niche en très petits nombres en Grèce et en Asie mineure et hiverne en Méditerranée centrale. La dernière colonie importante de cette mouette, forte de quelque 4.000 individus a été détruite il y a quelques années suite au

drainage du Delta de l'Axios\*.

En ce qui concerne les sternes, deux espèces méritent une attention particulière, la sterne hansel (Gelochelidon nilotica) qui semble maintenant menacée en Méditerranée occidentale où elle ne se reproduit plus que très localement et en très petits nombres en Camargue, à l'embouchure du Guadalquivir, en Sardaigne et dans le delta du Pô. Elle paraît toutefois maintenir ses effectifs en Méditerranée orientale, notamment dans le delta de l'Axios, en Grèce; la sterne caspienne (Hydroprogna caspia) espèce cosmopolite mais nulle part commune qui en Méditerranée ne se reproduit qu'en Tunisie.

#### 4.1.1.5. Mammifères Marins

Il paraît certain qu'un assez grand nombre d'espèces de cétacés pénètrent en Méditerranée, mais les informations disponibles sont ici encore, peu nombreuses. Le rorqual commun (Balaenoptera physalus) dont les effectifs ont été très diminués par la chasse qui lui a été faite sur toutes les mers du globe et qui figure avec la mention "vulnérable" au livre rouge de l'UICN a été assez souvent observé et il semblerait qu'il y ait une population qui hiverne. On a retrouvé certaines de ces baleines échouées sur les côtes victimes possibles de pollutions industrielles, notamment en mer Tyrrhénienne, région riche en euphausidés, petites crevette pélagiques dont elles se nourrissent.

En ce qui concerne les cétacés de plus petite taille plusieurs espèces de dauphins et de marsouins vivent en Méditerranée. Les plus communes sont le dauphin des anciens (Delphinus delphis) qui est chassé en Méditerranée orientale et surtout en Mer Noire, le dauphin à gros nez ou souffleur (Tursiops truncatus) et le dauphin gris ou dauphin de Risso (Grampus griseus) qui vit surtout en Méditerranée occidentale et dans l'Adriatique. Les espèces ne sont pas encore menacées de disparition mais semblent néanmoins souffrir de la chasse et de la pollution. Le marsouin (Phocoena phocoena) autrefois très commun dans l'Atlantique a toujours été rare en Méditerranée. Ses effectifs ont maintenant semble-t-il considérablement diminué tout au long des côtes européennes et il a été classé espèce vulnérable dans la liste des mammifères européens menacés publiée par le Conseil de l'Europe. La cause du déclin de cette espèce, comme d'autres espèces de cétacés semble être avant tout la pollution de la mer par les hydrocarbures chlorés comme le DDT, les métaux lourds et le pétrole.

-----  
\* Proceedings of the International Conference on Conservation of Wetlands and Waterfowl. Heiligenhafen, Federal Republic of Germany. December 1974, p. 101

La seule espèce de phoque vivant en Méditerranée, le phoque moine (Monachus monachus) est, quant à elle, en danger imminent d'extinction. Autrefois abondante dans toute la Méditerranée et sur la côte atlantique du nord-ouest de l'Afrique cette espèce se trouve maintenant réduite à quelques centaines d'individus répartis en quelques populations clairsemées surtout en Mer Egée. Le phoque moine a maintenant presque complètement disparu de la Méditerranée occidentale et de l'Adriatique où seules quelques petites populations isolées survivent encore. Il est à peine un peu plus abondant en Méditerranée orientale. Quelques colonies isolées existent également dans l'Atlantique, en Mauritanie, à Madère et peut-être au Maroc.

Le déclin rapide de cette espèce surtout depuis quelques années, il y avait par exemple encore de petites colonies en Corse jusqu'en 1970, est attribuée avant tout à la destruction des phoques par les pêcheurs qui voient en eux un concurrent et du développement touristique du littoral qui entraîne la disparition des colonies reproductrices. Seul un réseau de réserves marines bien gérées et bien gardées permettra de sauver l'espèce, s'il n'est pas déjà trop tard. Le phoque moine de Méditerranée est inscrit au livre rouge des mammifères menacés de l'UICN avec la mention menacée d'extinction.

#### 4.1.2. La flore

Les plantes à fleurs marines ne comptant que quatre espèces en Méditerranée mais leur importance est grande car elles forment, à faible profondeur, de véritables prairies sous-marines abritant une faune très riche. La posidonie (Posidonia oceanica) vit sur les fonds marins tandis que les zostères (zostera) qui ont besoin de lieux abrités, habitent les étangs côtiers.

Les algues qui comprennent de nombreuses espèces sont, en général, fixées aux rochers de la côte. Certaines d'entre elles secrètent du calcaire et s'encroûtent, formant de véritables trottoirs rocheux littoraux ou de récifs sur lesquels se fixent d'autres algues et beaucoup de petits animaux marins.

On ne dispose que de peu d'informations sur l'exploitation et l'utilisation économique des algues en Méditerranée. Un exemple est l'utilisation en Corse, à des fins pharmaceutiques, d'un mélange de petites algues rouges gazonnantes.\*

Il en existe certainement d'autres cas ailleurs dans le monde les algues jouant souvent un rôle important dans l'alimentation humaine et animale, comme engrais et comme source de substances chimiques utilisées notamment dans l'industrie et en pharmacie.

Les algues et les autres plantes marines qui vivent principalement sur les rochers et les fonds de sable des côtes sont particulièrement vulnérables à la pollution causée par les effluents industriels et urbains.

---  
\* E. et A. Naegelé, Les Algues, collation que sais-je PVF, Paris 1967 p. 121.

## 4.2. Espèces terrestres côtières

### Introduction

#### 4.2.1. La faune

La faune et la flore des rivages et des îles de la Méditerranée se caractérisent par leur adaptation aux conditions particulières du climat de la région et des habitats dans lesquels elles vivent, comme le sable des dunes, les rochers des falaises et la présence de sel. Le nombre d'espèces endémiques à la Méditerranée est très élevé surtout parmi les invertébrés et les plantes. Dans de très nombreuses petites îles, des formes, espèces ou sous-espèces, distincts sont apparues au terme d'une longue évolution. Ces formes sont d'un grand intérêt scientifique et sont particulièrement vulnérables en raison de la très faible étendue de leur aire de répartition.

##### 4.2.1.1. Invertébrés

La région méditerranéenne est très riche en invertébrés, surtout en insectes, et les formes endémiques sont très nombreuses. En ce qui concerne la faune côtière ce sont probablement les dunes qui constituent l'habitat le plus important pour un grand nombre d'espèces d'insectes et d'autres animaux fouisseurs. Beaucoup d'invertébrés sont écologiquement liés aux espèces végétales dont ils se nourrissent et disparaîtront avec elles si elles ne sont pas protégées. On ne possède pas encore de liste des espèces d'invertébrés endémiques de la région méditerranéenne dont la distribution est limitée à un pays ou une île. Elles sont certainement nombreuses. Un exemple parmi beaucoup d'autres est le beau papillon (Papilio hospiton) qui ne vit qu'en Corse.

La principale menace qui pèse sur les invertébrés est la destruction de leur habitat, en particulier, celle de leurs plantes hôtes et l'usage des pesticides.

##### 4.1.1.1. Amphibiens et Reptiles

Beaucoup d'espèces de reptiles et d'amphibiens habitent les zones humides du littoral, les régions de dunes, et les falaises rocheuses. En outre, des sous-espèces endémiques vivent sur un certain nombre d'îles isolées. Les amphibiens et les reptiles constituent en Méditerranée une faune nettement plus diversifiée qu'en Europe du nord et une proportion élevée de leurs espèces ont leur aire de répartition limitée à la région.

L'état de conservation de la plupart des formes habitant ces pays de la rive septentrionale du bassin est maintenant assez bien connu, alors qu'on ne sait encore peu de choses des espèces vivant en Afrique du nord, sur la rive asiatique et en Anatolie. Les amphibiens et les reptiles sont menacés par la collecte abusive, la pollution des eaux, les pesticides et la destruction de leur habitat. La protection de certaines régions littorales peut apporter une contribution importante

à leur conservation.

i) Espèces insulaires

De nombreuses formes de lézards isolée sur des îles ou îlots méditerranéens ont évolué séparément et ont fini par constituer des sous-espèces distinctes. Beaucoup sont maintenant menacées par un ramassage excessif fait par des collectionneurs ou des marchands d'animaux ou par la destruction de leur habitat. L'introduction de prédateurs, comme les rats, a également contribué à leur déclin. On trouve ces lézards à Malte où la sous-espèce Podarcis filfolensis filfolensis habite l'îlot de Filfola aux Baléares avec les sous espèces P. lifordi lifordi dans l'île d'Ayre et Podarcis lifordi rodriguezi dans l'île de Ratas dans la baie de Mahon à Minorque, dans l'Archipel toscan avec Podarcis muralis muellerlorenzi de l'île de la Scuola, au voisinage de l'île de Pianosa, Podarcis sicula cerbolensis dans l'île de Cerboli près de l'île de l'Elbe, Podarcis sicula caeruleae sur les rochers de Faraglione proche de Capri. Podarcis sicula sanctistephani dans l'île de San Stephano en mer Tyrrhénienne est maintenant éteint. D'autres formes existent encore dans la mer Egée, dans les îles de l'Adriatique et aux Baléares. Elles sont toutes menacées d'extinction à plus ou moins brève échéance car leurs effectifs sont très peu nombreux. Ainsi disparaîtront les acteurs d'un processus évolutif qui se poursuivait encore sous nos yeux.

Le lézard de Filfla figure au livre rouge des espèces menacées de l'UICN. Les autres sous-espèces insulaires de lézards cités plus haut sont toutes inscrites sur la liste des amphibiens et reptiles menacés en Europe qui a été établie par le Conseil de l'Europe. Cette liste mentionne également une sous-espèce de vipères, (Vipera lebetina schweizeri) la vipère des cyclades, dont la population totale ne semble plus dépasser 5.000 individus. Il existe enfin une espèce d'amphibiens, le discoglosse sarde (Discoglossus sardus) que l'on ne trouve qu'en Corse, en Sardaigne, dans l'île de Monte Cristo et aux îles d'Hyères, en France.

ii) Espèces du littoral

Ces espèces comprennent des tortues d'eau douce et terrestres, des lézards, des serpents et des amphibiens. Il s'agit bien entendu d'espèces dont l'habitat n'est pas nécessairement limité aux régions côtières et qui peuvent donc se rencontrer à l'intérieur des terres dans leur habitat approprié, mais dans la mesure où elles fréquentent également la zone littorale et pourraient à ce titre bénéficier de la création de zones protégées, il a paru utile d'en mentionner quelques unes ici.

Tortues: la cistude d'Europe (Emys orbicularis) est en déclin à peu près partout en Europe du fait de la destruction ou de la pollution de son habitat et de la capture de spécimens. Elle survit encore dans les zones côtières de Toscane, en Espagne et en France. La clemmyde (Mauremys capsica) autre tortue d'eau douce commence à décliner en Anatolie et est menacée en Catalogne. On ne dispose pas d'information sur Trionyx euphraticus que l'on trouve dans la partie orientale de la Turquie. Toutes les tortues terrestres, normalement fréquentes dans la bande littorale, sont à présent menacées par la collecte à des fins commerciales et par la destruction de leur habitat. Il en est ainsi des diverses races de la tortue grecque (Testudo graeca) en Espagne, dans les Balkans et au Maroc, de la tortue d'Hermann (Testudo hermanni) dans les Balkans, dans le Midi de la France, en Italie et en Sardaigne qui est souvent, en plus, victime des incendies de forêt et enfin d'une espèce du sud de la Grèce Testudo marginata.

Lézards et Serpents: Parmi les lézards méditerranéens qui sont menacés de disparition et qui pourraient bénéficier de l'établissement d'aires protégées côtières parce que leur habitat s'étend souvent jusqu'au voisinage immédiat du littoral, il faut citer le lézard de Sardaigne (Lacerta bedriagae ferrerae), deux lézards d'assez grande taille et d'aspect spectaculaire qui ont longtemps été communs et qui disparaissent maintenant du fait de la destruction de leur habitat, de la collecte et peut-être aussi du manque de proies, conséquence de l'usage excessif des produits anti-parasitaires: le lézard ocellé (Lacerta lepida) et le lézard vert (Lacerta viridis), et enfin le caméléon (Chamaeleo chamaeleon) du sud de l'Espagne, de Crète, d'Afrique du nord et du Proche Orient, qui en Espagne n'est plus représenté que par deux populations isolées et en déclin qui survivent encore dans les pinèdes côtières des provinces de Cadix et de Malaga.

En ce qui concerne les serpents plusieurs espèces, dont certaines sont vulnérables ou menacées, pourraient également bénéficier de la création d'aires protégées sur le littoral. Il pourrait en être ainsi, par exemple, de la couleuvre fer à cheval (Coluber hippocrepis) du nord-ouest de l'Afrique, de la péninsule ibérique, de Sardaigne et de l'île de Pantelleria, qui vit généralement dans les zones marécageuses et qui se raréfie, de la couleuvre à collier de Sardaigne (Natrix natrix cetti) menacée par le drainage des marais et les épandages d'insecticides, de la couleuvre de Montpellier (Malpolon monspessulanus) dont la distribution s'étend à la péninsule ibérique au Midi de la France, aux Balkans et à l'Afrique du nord et que l'on trouve souvent dans les marais côtiers et les cordons de dunes du littoral, d'un serpent fouisseur aveugle de la famille des typhlopidés, dont c'est le seul représentant en Europe, Typhlops vermicularis qui vit dans les Balkans, dans certaines îles grecques, en Asie du sud-ouest et en Egypte, souvent au voisinage de la côte et du seul boa européen, le boa des sables (Eryx jaculus) qui a une distribution assez semblable à celle du serpent fouisseur mais qui s'étend aussi à l'Afrique du nord.

Amphibiens: Beaucoup d'amphibiens se reproduisent dans les zones humides côtières et sont menacés par les drainages ou par l'usage des pesticides. C'est le cas, par exemple, du crapaud calamite (Bufo calamita) fréquent dans les dunes, souvent près de la mer, et qui peut se reproduire en eau saumâtre, des pelobates (Pelobates spp.) dont il existe plusieurs espèces dans la région méditerranéenne, et qui sont quelquefois encore communes dans les régions côtières sablonneuses, des rainettes Hyla arborea et Hyla meridionalis, cette dernière limitée au Midi de la France, au sud de la péninsule ibérique, aux Baléares et au nord-ouest de l'Afrique, de plusieurs espèces de grenouilles, de salamandres et de tritons.

Il existe également dans les eaux souterraines des grottes de la côte nord-ouest de l'Adriatique, près de Trieste et en Istrie, une espèce tout à fait remarquable, le protéé anguillard (Proteus anguinus). Cette espèce qui ne vit que dans les grottes calcaires des formations karstiques est le seul représentant en Europe de la famille des protéidés qui ne compte que quatre autres espèces dans l'est des Etats-Unis. Les têtards du protéé ne se métamorphosent pas, à la différence de ceux de la plupart des autres espèces d'amphibiens, et se reproduisent sans cette forme. Le protéé est menacé par la pollution croissante des eaux dans lesquelles il vit ainsi que par les captures, à fins scientifiques ou autres.

#### 4.2.1.3. Oiseaux

La région méditerranéenne contient peu d'espèces endémiques d'oiseaux. En effet, à l'exception de deux espèces de sittelles, la sittelle corse (Sitta whiteheadi) et la sittelle kabyle (Sitta ledanti) - découverte seulement en 1975 - qui sont des petits passereaux habitant des forêts de montagne assez éloignées de la mer et qui d'ailleurs en raison de leur aire de répartition limitée et des faibles effectifs de leurs populations, surtout de celle de la sittelle kabyle, nécessitent des mesures de protection très strictes, la seule espèce endémique méditerranéenne est le goéland d'Audouin (Larus audouini).

La Méditerranée a néanmoins une énorme importance ornithologique car d'une part ses îles et ses rivages sont l'habitat d'un assez grand nombre d'oiseaux nicheurs dont certains sont menacés d'extinction en Europe ou même dans le monde entier et d'autre part parce qu'elle est le lieu d'hivernage de nombreuses espèces migratrices originaires du nord de l'Europe et le lieu de passage obligatoire de tous les migrants européens qui hivernent en Afrique.

##### i) Oiseaux Nicheurs Rapaces

Deux rapaces pêcheurs, le balbuzard (Pandion haliaetus) et le pygargue à queue blanche (Haliaetus albicilla) sont maintenant devenus très rares en Méditerranée. Le balbuzard persécuté de tout temps par l'homme, ne niche plus qu'en



quelques points de Méditerranée occidentale: en Corse, en Sardaigne, en Sicile, aux îles Baléares, dans le sud de l'Espagne et en Tunisie. Le pygargue qui a maintenant disparu de Corse et de Sardaigne où il nichait, se reproduit encore en Yougoslavie, en Grèce et en Turquie. Ses effectifs sont très réduits et paraissent continuer à décliner, mais on ne dispose pas d'informations récentes à cet égard.

Le Faucon d'Eleonore (Falco eleonora) à l'exception de quelques colonies sur la côte marocaine atlantique et aux îles Canaries, ne se reproduit qu'en Méditerranée. C'est un oiseau migrateur qui hiverne à Madagascar. Il niche en colonies sur les falaises des îlots rocheux aux îles Columbretes, aux Baléares, en Sardaigne, en Sicile, à Chypre et surtout dans les îles de la mer Egée. La population mondiale de cette espèce ne dépasse probablement pas 4.500 couples nicheurs dont plus de la moitié en Méditerranée orientale.

Plusieurs autres espèces de rapaces menacées ou vulnérables, même si leur habitat n'est pas essentiellement marin peuvent également nicher dans les régions côtières, en particulier sur les falaises ou dans les régions marécageuses des estuaires ou des deltas. Il s'agit, par exemple du faucon pèlerin (Falco peregrinus) espèce à distribution mondiale dont les effectifs ont beaucoup diminués, de l'aigle de Bonelli (Hieraaetus fasciatus) dont la population méditerranéenne ne dépasse peut-être pas un millier de couples, et de l'aigle impérial (Aquila heliaca) dont la sous-espèce occidentale, Aquila heliaca adalberti, maintenant éteinte en Afrique du nord ne compte plus qu'une soixantaine de couples, en Espagne.

#### Oiseaux des étangs, estuaires et deltas

Les zones humides du littoral méditerranéen constituent l'habitat indispensable à la nidification d'un grand nombre d'oiseaux d'eau: canards, hérons, pélicans, cormorants, grèbes, foulques, ibis, spatules, flamants, limicoles etc.

L'intérêt de la Méditerranée réside ici en partie dans le fait que pour beaucoup d'espèces européennes les étangs littoraux de cette mer marquent l'extrémité méridionale de leur aire de nidification. Il en est ainsi, par exemple, de plusieurs espèces de canards, comme le colvert (Anas platyrhynchos) la sarcelle d'été (Anas querquedula) la sarcelle d'hiver (Anas crecca) et même le chipecu (Anas strepera) espèce boréale, dont quelques représentants nichent cependant en Camargue. Au contraire, un certain nombre d'espèces africaines atteignent en Méditerranée leur limite septentrionale. C'est le cas du héron garde-boeufs (Ardeola ibis) du vanneau éperonné (Vanellus spinosus) de la poule sultane (Porphyrion porphyrio) de la foulque à Crête (Fulica cristata) et de l'échasse (Himantopus himantopus), dont les populations méditerranéennes - aux effectifs souvent faibles - sont en maints endroits menacés de disparition.

D'autres espèces, quasi cosmopolites comme l'ibis falcinelle (Plegadis falcinellus) et le flamant rose (Phoenicopterus roseus) mais dont les populations sont très dispersées, peu nombreuses et particulièrement vulnérables en raison de leurs exigences écologiques spécialisées, trouvent encore dans certaines parties de la Méditerranée les zones humides qui couvrent à leur nidification. Ainsi, l'ibis falcinelle dont les effectifs ont très fortement diminués depuis le début du siècle niche encore en Grèce et dans le delta de l'Evros ou de la Meriç à la frontière greco-turque. Le flamant rose, qui niche également sur des étangs peu profonds à l'intérieur des terres en Turquie et en Tunisie, a une importante colonie reproductrice en Camargue et d'autres dans le sud de l'Espagne et en Sardaigne.

Deux espèces de pélicans, le pélican blanc (Pelecanus onocrotalus) et le pélican frisé (Pelecanus crispus) et un cormoran, le cormoran pygmée (Phalacrocorax pygmaeus) tous trois menacés, se reproduisent encore dans certaines zones humides de la péninsule balkanique et de Turquie. Enfin parmi les canards deux espèces méritent une mention particulière parce que leur aire de répartition est limitée à l'Asie occidentale et à la Méditerranée et parce qu'elles sont toutes deux menacées d'extinction au moins dans la région méditerranéenne: la sarcelle marbrée (Marmarq netta angustirostris) et l'érismature à tête blanche (Oxyura leucocephala). Ces deux oiseaux qui se reproduisaient dans le passé tout autour de la Méditerranée ont maintenant disparu de la plupart des pays d'Europe. Ils nichent encore en très petit nombre en Espagne, surtout dans la réserve de Donana, en Turquie et en Afrique du nord.

#### ii. Oiseaux migrateurs

De nombreux oiseaux nicheurs d'Europe du nord hivernent autour de la Méditerranée. D'autres y font étape avant de poursuivre leur migration vers l'Afrique à la fin de l'été, ou vers l'Europe au printemps. On a beaucoup appris ces dernières années sur les effectifs, les voies de migration, les concentrations hivernales des différentes espèces d'oiseaux d'eau migrateurs notamment les oies et les canards grâce aux études entreprises par le Bureau international de recherches sur la sauvagine (BIRS). Ces études vont faciliter dans une très grande mesure la création d'un réseau de réserves efficaces puisque fondées sur les résultats de la recherche.

Les étangs et deltas du pourtour méditerranéen sont d'importance capitale pour l'hivernage de plusieurs espèces de canards originaires de l'Europe septentrionale ou de Sibérie qui y trouvent la nourriture qui est indispensable à leur survie pendant la mauvaise saison. Quelques chiffres tirés du rapport présenté par G. Atkinson-Willes à la conférence internationale sur la conservation des zones humides et des oiseaux d'eau (Heiligenhafen, 1974) permettent de bien mesurer toute l'ampleur du phénomène migratoire et ce rôle essentiel des zones humides méditerranéennes. Le nombre

de sarcelles d'hiver (Anas crecca) hivernant en Méditerranée est évalué à 750.000 individus avec des concentrations importantes dans un petit nombre de lieux privilégiés, surtout en Méditerranée orientale. En ce qui concerne le canard siffleur (Anas penelope) sur les 500.000 hivernants, 80% environ sont concentrés sur moins de 20 sites en Méditerranée orientale également; pour le canard pilet (Anas acuta) les concentrations d'oiseaux en hiver se produisent aussi dans l'est de la région, surtout en Grèce et en Turquie. Plus d'un million de souchets (Anas clupeata) hivernent également en Méditerranée les concentrations les plus importantes se trouvant en Espagne, en Tunisie, en Grèce, en Turquie, en Israël et en Egypte. Un grand nombre de fuligules milouins peut-être 750.000, hivernent en concentrations massives dans le sud de la Turquie, dans le golfe d'Arta, en Grèce et au lac Ichkeul en Tunisie. Dans presque tous les cas les zones humides de la Méditerranée qu'occupent les canards en hiver constituent l'étape terminale de la migration que les oiseaux atteignent après que les sites intermédiaires aient été pris par le gel. Leur destruction aurait sans nul doute pour conséquence la disparition des oiseaux eux-mêmes puisqu'ils ne pourraient plus trouver à se nourrir.

Outre les canards, bien d'autres espèces migratrices prennent également leurs quartiers d'hiver dans les étangs, lagunes et deltas du bassin méditerranéen. Il en est ainsi, par exemple, des hérons et aigrettes d'Europe du nord et d'Europe centrale, de certaines populations d'oies comme par exemple les oies cendrées (Anser anser) du sud de la Scandinavie qui hivernent dans le delta du Guadalquivir, d'un très nombre de foulques (Fulica atra) et de bien d'autres espèces encore. Il faut enfin souligner l'importance des zones humides méditerranéennes comme étapes de migration d'oiseaux qui poursuivent leur voyage plus loin vers l'Afrique comme les sarcelles d'été (Anas querquedula) qui hivernent au Sénégal et au Mali, et plusieurs espèces de petits échassiers comme le chevalier combattant (Philomachus pugnax) la barge à queue noire (Limosa limosa) et certaines espèces de petits bécasseaux (Calidris minuta et Calidris feruginea) qui utilisent des lieux d'étape méditerranéens au cours de la migration de printemps qui les ramène vers leur lieu de reproduction en Europe du nord. Pour beaucoup d'oiseaux d'eau, la mue constitue une période pendant laquelle ils sont très vulnérables. Si les canards et les oies muent en général sur leur lieu de nidification dans le grand nord il n'en va pas de même de beaucoup de petits oiseaux de rivage. Ceux-là ne commencent leur mue qu'après avoir déjà effectué une partie de leur migration. Cette étape leur est probablement aussi indispensable pour s'alimenter et gagner du poids de façon à pouvoir ensuite franchir d'une traite le Sahara et arriver dans leur quartier d'hiver en Afrique méridionale. Les lieux de mue de ces petits échassiers sont encore mal-connus, mais il est probable qu'ils sont nombreux en Méditerranée. Il en est ainsi par exemple, du chevalier sylvain (Tringa glareola) du petit gravelot (Charadrius dubius) et de certaines espèces de bécasseaux en Camargue. mais les nombreux limicoles qui s'arrêtent dans le nord de la Méditerranée orientale et sur les côtes de l'Afrique du nord

y muent probablement aussi.

#### 4.2.1.4. Mammifères

Cela paraîtra peut-être surprenant mais l'état de conservation de la plupart des mammifères méditerranéens est encore mal connu. Il en est particulièrement ainsi des petits mammifères comme les musaraignes, les chauves-souris et les rongeurs qui ont en Méditerranée un certain nombre de formes endémiques. Mais c'est également le cas d'animaux de plus grande taille, comme par exemple, le chacal doré (Canis aureus) qui vit encore dans les pays de la Méditerranée orientale. Il faut donc considérer les listes de mammifères menacés de la région méditerranéenne comme des listes provisoires qui seront complétées au fur et à mesure que de nouvelles informations deviendront disponibles. Un certain nombre de mammifères terrestres dont l'habitat s'étend aux régions littorales pourraient utilement bénéficier de la création de parcs côtiers. Parmi ces espèces il faut d'abord citer plusieurs espèces endémiques méditerranéennes dont l'état de conservation et souvent même la biologie et l'écologie sont encore mal connus mais dont la conservation devrait avoir un degré de priorité élevée. On peut citer comme exemples de ces espèces la musaraigne étrusque (Suncus etruscus) d'Espagne, du Midi de la France, d'Italie et de Grèce, la taupe aveugle (Talpa caeca) et certaines chauves-souris. Le lynx pardelle (Felis pardina) est également une espèce du sud de l'Europe. Il est menacé d'extinction et la population mondiale ne dépasse probablement pas 1.500 individus. C'est en principe, une espèce montagnarde qui ne vit que dans la péninsule ibérique mais que l'on trouve quelquefois dans les régions littorales.

Il existe encore dans la région méditerranéenne deux races particulière de cerf élaphe ou cerf rouge: le cerf de Corse (Cervus elaphus corsicanus) maintenant éteint en Corse mais dont un très petit nombre d'individus survivent encore en Sardaigne et le cerf de Barbarie (Cervus elaphus barbarus) dont il subsiste quelques centaines de représentants en Algérie et en Tunisie, dans les forêts de pins et de chênes-liège situées près de la mer à la frontière des deux pays. Ces deux sous-espèces de cerf pourraient être protégées par des parcs côtiers. Parmi les mammifères méditerranéens dont l'habitat s'étend jusqu'au littoral, ou qui habitent des îles, et qui sont menacées de disparition ou sont pour le moins vulnérables, il faut encore citer un porc-épic (Hystrix cristata) qui vit dans la végétation côtière en Italie et en Afrique du nord, la loutre (Lutra lutra) que l'on trouve encore dans les zones humides littorales mais qui est partout menacée, le loup (Canis lupus) persécuté depuis toujours mais qui existe encore en Espagne, en Italie, en Grèce et en Turquie quoique rarement dans les régions côtières, la chèvre sauvage (Capra aegagrus) que l'on trouve dans certaines îles comme Monte Cristo, certaines des cyclades, la Crête et quelques petits îlots rocheux au large de cette île, mais dont la population totale en Méditerranée est probablement inférieure à 1.000 têtes. La panthère (Panthera pardus) dont les rares individus survivent en Turquie et en Afrique du

nord semblent maintenant s'être réfugiés dans les régions de montagne et enfin, la genette (Genetta genetta) qui devient de plus en plus rare.

#### 4.2.2. La flore

La flore méditerranéenne est unique au monde et d'une grande richesse en espèces. Elle s'est adaptée au cours des millénaires aux conditions climatiques particulières de la région et notamment aux longues périodes de sécheresse estivale et s'est en même temps diversifiée en un grand nombre d'espèces distinctes. Cette évolution se poursuit encore sous nos yeux.

Si beaucoup d'espèces endémiques à la région ont une distribution très étendue, comme le pin d'Alep (Pinus halepensis) ou le chêne vert (Quercus ilex) de nombreuses autres sont au contraire limitées à des territoires restreints; falaises rocheuses, îles, sommets de montagnes, où, isolées des influences extérieures, elles ont évolué différemment des souches dont elles étaient issues. On trouve ces centres d'endémisme dans tout le bassin méditerranéen: dans les montagnes de la Sierra Nevada: de l'Atlas, du Sinaï, du Liban, en Grèce et en Turquie, aux îles Baléares, en Corse, en Sardaigne, En sicile, à Chypre, en Crête et dans de nombreuses autres îles, en particulier en mer Egée. Ainsi l'Algérie possède 172 espèces endémiques, le Maroc 536, l'Espagne 490, la Grèce avec ses îles 676, la Turquie au moins 2.000. Dans les grandes îles, il y a 52 espèces endémiques aux Baléares, 27 en Corse, 26 en Sardaigne, 72 en Sicile et 116 à Chypre. Beaucoup de petites îles de la mer Egée possèdent également des espèces endémiques en plus ou moins grand nombre.

En comparaison, la flore des pays du nord de l'Europe apparaît beaucoup plus pauvre et moins diversifiée. Il n'existe par exemple aucune espèce endémique en Belgique, aux Pays-Bas et en Finland, une seule au Danemark, en Irlande et en Islande, deux en Allemagne et en Norvège, 15 en Grande Bretagne et si la France continentale en compte 64 c'est qu'il s'agit pour la plupart d'espèces méditerranéennes.

Le comité des plantes menacées de la commission du Service de Sauvegarde l'UICN, crée en 1974 a entrepris dès 1975, pour le compte du Conseil de l'Europe l'évaluation d'une liste des plantes rares, menacées ou endémiques en Europe. Il ressort de ce travail que 2.100 espèces végétales européennes sont considérées aujourd'hui comme rares ou menacées dont 1.400 environ à l'échelle mondiale. La grande majorité des cas enfin sont méditerranéens. En 1980, le Comité des plantes menacées a publié une première liste préliminaire des plantes rares, menacées et endémiques des pays d'Afrique du nord et du Moyen-Orient, cette liste, qui comprend aussi les espèces des Açores, de Madère et des Canaries, mais pas celles de Turquie, contient les noms de 967 espèces rares ou menacées dont 911 sont des endémiques. La synthèse de ce deux listes, limitée aux pays du bassin méditerranéen à l'exclusion de la Turquie donne un total de 2.857 espèces endémiques à un seul pays dont 1.452 sont rares ou menacées. C'est là un chiffre considérable qui témoigne de l'ampleur des menaces de toutes sortes qui pèsent sur la flore de la Méditerranée. Et cela d'autant plus que la liste que l'on possède est encore incomplète puisqu'elle ne comprend encore aucune espèce turque et que pour plusieurs autres pays, en particulier en Afrique

du nord, les informations disponibles sont encore fragmentaires. Parmi les plantes qui figurent sur la liste des espèces rares ou menacées beaucoup sont des espèces de montagne. En ce qui concerne les espèces du littoral, les plus menacées sont celles qui vivent dans les dunes, les sables maritimes ou sur les rochers côtiers car elles sont les premières victimes de l'urbanisation et du tourisme. Ainsi le myosotis (Myosotis ruscinoensis) qui n'était connu que d'une localité de la côte du Roussillon, en France, est maintenant éteint à l'état sauvage. Son habitat a été détruit par un lotissement. Le palmier Phoenix theophrasti une des seules espèces européennes de palmiers, ne vit qu'en quelques points des côtes de Crète et est menacée par le développement du tourisme. Les espèces des falaises vivent heureusement souvent dans des endroits inaccessibles et sont donc, en général, moins menacées, sauf lorsque leurs populations se trouvent réduites à un très petit nombre d'individus et sont alors à la merci d'un accident, toujours possible. Enfin les espèces endémiques qui ont leur habitat dans des zones humides sont très peu nombreuses en Europe, mais sont toutes menacées sinon déjà éteintes. Un exemple en est la queue de souris (Myosurus heldreichii), endémique de l'île de Délos en mer Egée et qui a probablement disparue. On ne dispose pas encore, malheureusement d'une liste des espèces menacées du littoral et des habitats côtiers les plus importants. Un projet pilote a été entrepris il y a peu de temps en mer Egée en vue de déterminer les côtes rocheuses riches en espèces endémiques qui pourraient utilement bénéficier de la création de réserves. Une première liste de sites potentiels a maintenant été dressée pour les Cyclades, la Crète, les îles du Dodécanèse et d'autres îles de la mer Egée. Il ressort de cette liste qu'un nombre limité d'aires protégées permettrait d'assurer la conservation d'un nombre relativement assez élevé d'espèces végétales et peut-être aussi, en même temps de certaines espèces animales comme le phoque moine. Ces recherches devront être étendues, à l'avenir, à d'autres régions afin de pouvoir disposer, aussitôt que possible, d'une liste d'ensemble des habitats côtiers menacés et des espèces qui y sont inféodées afin de pouvoir en assurer la protection.

Il conviendrait également de prendre des mesures pour protéger les dernières cultures ou les derniers spécimens d'animaux ou de plantes qui constituent encore des représentants de races ou de variétés primitives d'animaux domestiques ou de plantes cultivées. L'appauvrissement génétique considérable qu'ont subi depuis quelques années les animaux et les plantes rend ces mesures particulièrement urgentes. La Méditerranée, berceau de nombreuses espèces domestiques, contient encore un certain nombre de ces variétés primitives. Certaines, sans doute, pourraient bénéficier de la protection que leur confèrent des aires protégées côtières.

##### 5. Nature des menaces pesant sur les habitats et les espèces de la Méditerranée

Les causes de disparitions des espèces et des habitats naturels dans le monde sont multiples. Il est possible cependant de les classer sous quatre rubriques principales: la surexploitation, c'est-à-dire le prélèvement effectué par l'homme sur des populations sauvages quand il dépasse les possibilités de régénération naturelles de ces populations; la destruction des habitats, la pollution et l'introduction, volontaire ou involontaire, d'espèces exotiques. Cette classification est introduite ici pour des

raisons de commodité et n'a évidemment rien d'absolu car il existe des facteurs de disparition des espèces qui peuvent être rangés sous plusieurs de ces rubriques à la fois. Ainsi le surpâturage d'une espèce végétale rare par des ruminants domestiques peut être considéré comme une surexploitation, une destruction de l'habitat et une prédation par une espèce exotique introduite. Souvent d'ailleurs, c'est la combinaison de plusieurs des facteurs mentionnés plus haut qui constitue la cause de la disparition d'une espèce.

### 5.1. Surexploitation

La surexploitation peut être directe ou indirecte:

La surexploitation directe est le résultat d'actes de chasse, de pêche ou de collecte dirigés vers une espèce particulière que l'on cherche à se procurer à des fins économiques, sportives ou autres. On peut y ajouter la destruction d'animaux nuisibles ou réputés nuisibles, souvent encouragée par le paiement de primes, sans considération de la nécessité de survie des espèces auxquelles ils appartiennent.

En l'absence de mesures de conservation appropriées la surexploitation d'une espèce, à terre ou sur le littoral, peut entraîner sa disparition à brève échéance. Ainsi le goéland d'Audouin est menacé par la collecte de ses oeufs utilisés en pâtisserie\*<sup>1</sup> et le protée anguillard amphibien rare dont la distribution est limitée à quelques grottes côtières de l'Istrie, par la collecte destinée à l'alimentation des porcs\*<sup>2</sup>.

La collecte de spécimens botaniques à des fins traditionnelles et quelquefois même, maintenant, industrielles mettent en danger la survie de nombreuses espèces végétales. On peut citer comme exemples la cueillette de plantes pour des usages culinaires, notamment comme aromate, médicaux ou artisanaux, l'arrachage de plants destinés à l'horticulture et souvent aussi la collecte à des fins scientifiques ou par des collectionneurs peu scrupuleux.

En mer, de nombreuses espèces sont surexploitées: éponges, corail rouge, poissons du plateau continental, poissons côtiers victimes des pêcheurs sous-marins. Si les risques d'extinction sont moins grands, puisque de par la nature même en milieu marin il y aura toujours un

-----  
\*1

Brosset et Olier- 1966 - Les îles chaffarines, lieu de reproduction d'une importante colonie de goéland d'Audouin (Larus audouini) Alauda 34: pp 187-190.

\*2

Honegger - 1978 - Amphibiens et reptiles menacés en Europe. Document du Conseil de l'Europe, série nature et environnement No 15. p. 48.

Certain nombre d'individus qui échappent aux pêcheurs, parce que certaines espèces peuvent déjà se reproduire avant d'avoir atteint une taille commerciale et enfin surtout parce que la pêche ou la collecte d'animaux marins cesse presque toujours d'être rentable avant que les stocks concernés n'aient été complètement détruits. Les risques de déséquilibre écologique engendrés par la surexploitation d'une espèce n'en sont pas moins considérables. En outre, en même temps qu'une espèce c'est toute une activité économique qu'il convient de protéger et par là même, l'emploi de tous ceux qui en vivent.

Quant à la pêche sportive, surtout lorsqu'elle est exercée par des chasseurs sous-marins munis d'appareils de plongée, elle ne s'embarrasse pas de considérations économiques et est souvent très destructrice. Le dépeuplement de nombreux fonds rocheux en constitue le triste témoignage.

La surexploitation indirecte consiste en la capture ou la destruction d'espèces autres que celles que l'on recherche et est la conséquence du manque de sélectivité des moyens de capture utilisés. Des exemples célèbres sont les prises de tortues de mer dans les chaluts à crevettes (qui n'a eu pour résultat la quasi-extinction de l'espèce Lepidochelys kemp dans le golfe du Mexique) ou les captures de dauphins dans les filets des pêcheurs de thons.

Un autre exemple est l'usage d'appâts empoisonnés destinés à l'élimination de certains prédateurs comme par exemple les renards, et qui a pour résultat la mort d'autres animaux appartenant souvent à des espèces rares, comme les oiseaux de proie.

En mer la surexploitation indirecte est surtout la conséquence du chalutage ou du dragage des fonds. Les animaux sans valeur commerciale sont en général rejetés à la mer, mais bien peu survivent probablement. On ne dispose bien entendu d'aucun renseignement ni sur les espèces en cause ni sur les quantités rejetées. Il est certain, cependant, que moins la méthode d'exploitation est sélective, plus le risque pour les espèces non directement visées est grand. La pêche au moyen d'explosifs, en général interdite, mais pratiquée clandestinement, en est un exemple particulièrement frappant.

## 5.2. Destruction de l'habitat

La cause principale de la disparition des espèces animales et végétales est la destruction de leur habitat. Cette destruction est presque toujours le résultat d'un changement dans l'utilisation qui est faite par l'homme des terres ou des eaux constituant le milieu naturel de ces espèces. Elle peut naturellement revêtir des formes très variées et il n'est évidemment pas possible d'en donner une liste exhaustive. A titre d'exemple citons:

- l'urbanisation, l'industrialisation, la construction de routes, d'aéroports et d'autres installations.
- l'exploitation de mines et de carrières.
- l'aménagement des zones côtières à des fins touristiques.
- le drainage des zones humides et l'abaissement de la nappe phréatique qui en est la conséquence.
- l'inondation des zones naturelles à la suite de la construction de barrages.
- le labourage et la mise en exploitation agricole de prairies naturelles.



- le remplacement des forêts naturelles par des plantations d'espèces exotiques
- la surcharge pastorale en particulier par les moutons et les chèvres.
- ou au contraire, l'arrêt du pâturage qui avait abouti à la constitution d'une association végétale particulière favorisant certaines espèces au détriment d'autres.

En mer, la destruction de l'habitat de nombreuses espèces est la conséquence du chalutage ou du dragage qui bouleversent les fonds marins. Ainsi l'utilisation du chalut sur des fonds peuplés d'herbiers de posidonies entraîne nécessairement des conséquences graves pour la faune qui s'y abrite.

Le déversement en mer de déchets, notamment de boues, par des entreprises industrielles, en plus de la pollution des eaux qu'il entraîne nécessairement, peut par l'accumulation de ces déchets sur les fonds rendre des surfaces considérables complètement impropres à la vie.

La modification du régime des eaux et de la salinité des zones humides côtières peuvent avoir des conséquences importantes sur la faune et la flore de ces régions. Ainsi il est fort probable que les changements produits dans la région des eaux du Nil et la réduction de la charge de sédiments apportés par ce fleuve, en conséquence de la construction du barrage d'Assouan, ont suffisamment transformé l'habitat d'un certain nombre d'espèces côtières pour que le niveau de leurs populations en ait été affecté. C'est bien ce qui semble s'être passé en tout cas pour certains petits poissons pélagiques tels que les sardines et les sardinelles et certaines espèces de crevettes dont les captures ont diminué considérablement.

Il faut enfin rappeler que la disparition d'une espèce, qu'elle qu'en soit la cause, entraîne souvent celle de toutes les espèces qui lui sont écologiquement associées. La disparition d'une espèce végétale, par exemple, aura pour conséquence l'extinction des insectes qui s'en nourrissent exclusivement ainsi vraisemblablement que de certains des prédateurs de ces insectes. De même la destruction d'insectes pollinisateurs, du fait de l'abus des pesticides, entraînera la disparition des plantes qui en dépendent pour leur fécondation.

### 5.3. Pollution

La pollution du milieu naturel par des substances toxiques de toutes sortes, hydrocarbures, déchets industriels, pesticides, a des effets importants sur le niveau des populations de nombreuses espèces. Ces effets peuvent être directs quand ils ont pour conséquence la mort immédiate ou à plus ou moins long terme, d'animaux ou de plantes exposés directement à l'action des agents polluants. Ce sera le cas, par exemple, des oiseaux mazoutés lors du déversement d'hydrocarbures, d'animaux aquatiques tués par le rejet de produits toxiques ou de plantes exposées aux émissions de certaines industries comme celle du fluor. Mais les effets de la pollution peuvent également être indirects et plus subtils. Il en est ainsi, notamment de la pollution de certains habitats aquatiques par l'apport de phosphates et de nitrates qui par le jeu du phénomène de l'eutrophisation aboutit à la quasi disparition de toute vie animale. Un autre exemple, très différent est celui des effets sur la reproduction de certaines espèces de la présence dans l'environnement de trop fortes concentrations de pesticides persistants comme le DDT. Le déclin dans la fécondité des rapaces qui en a été la conséquence est bien connu.

Des études récentes sur le goéland d'Audouin (Bijleveld, Goeldlin et Mayol\*) ont porté sur l'analyse d'oeufs non éclos, ont montré que la reproduction des oiseaux de mer pouvait également être compromise par ce substances.

La pollution de la mer et des zones côtières peut être causée soit par les déversements volontaires ou accidentels faits par les navires, soit par les apports telluriques provenant des fleuves ou des rejets industriels et des égouts des agglomérations côtières. Elle peut avoir des effets particulièrement graves sur les habitats côtiers, notamment sur les zones de reproduction ou de nourrissage de nombre d'espèces commerciales ainsi que sur les zones humides du littoral qui sont d'autant plus vulnérable qu'elles ne sont, en général, reliées à la mer que par des chenaux étroits et constituent de ce fait des systèmes semi-clos dont les matières polluantes ne peuvent sortir. Plusieurs de ces zones humides sont déjà fortement polluées. Des exemples en sont l'étang de Berre en France et le lac de Tunis.

#### 5.4. Introduction d'espèces exotiques

L'introduction délibérée ou accidentelle d'espèces exotiques a presque toujours des effets néfastes sur la faune et la flore autochtones, soit directement lorsqu'il s'agit d'espèces prédatrices, soit indirectement parce qu'elles leur font concurrence pour la nourriture, détruisent ou dégradent leur habitat ou encore leur transmettent des maladies ou des parasites. Enfin l'introduction d'individus appartenant à la même espèce, mais à des sous-espèces ou populations différentes de celles auxquelles appartiennent les animaux ou les plantes indigènes peut, en conséquence des croisements qui se produisent avoir pour résultat la disparition des caractéristiques génétiques particulières des populations locales.

Les espèces introduites causent souvent d'autre part des dommages importants à l'économie. L'exemple du lapin introduit en Australie est, à cet égard, extrêmement spectaculaire.

Un exemple d'espèce nuisible introduite en Europe et a atteint la Méditerranée est le crabe chinois (Eriocheir sinensis) qui introduit dans le nord de l'Europe vers 1910 a maintenant atteint la Méditerranée. Il se reproduit en mer, mais passe sa vie en eau douce où il est très nuisible parce qu'il détruit les jeunes alevins et parce qu'il creuse des terriers dans les berges qui s'effondrent ensuite. Le percement du canal de Suez a eu pour conséquence le passage en Méditerranée de plusieurs espèces de poissons, de crevettes et d'autres invertébrés. Faute de travaux de recherche, on ignore encore tout des effets que ces introductions ont pu avoir sur la faune autochtone.

L'introduction d'espèces exotiques, sauvages ou domestiques, peut avoir des conséquences particulièrement désastreuses sur les écosystèmes insulaires, car en l'absence de leurs prédateurs naturels, ces exotiques peuvent, en peu de temps provoquer l'extermination des espèces locales et donc de formes endémiques qui sont l'aboutissement de milliers d'années d'évolution. Ainsi l'introduction de rats peut être fatale à une colonie d'oiseaux de mer.

-----  
\* Persistent pollutants in Audouin's gull (Larus audouinii) in the Western Mediterranean: a case study with wide implications? Environmental conservation Vol 6 no. 2, summer 1979, pp. 139-141.

celle de chats à une sous-espèce endémique de lézards, celle de chèvres à toute une flore.

Etant donné le danger que représente d'une manière générale l'introduction d'espèces exotiques, plusieurs conventions internationales récentes contiennent maintenant des dispositions destinées à en contrôler la réalisation. Ainsi la toute récente Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne 1979) conclue sous les auspices du Conseil de l'Europe prévoit en son article 11 que les parties contractantes s'engagent à contrôler strictement l'introduction des espèces non-indigènes. (L'article 196 du texte composite de négociations officieux (TCNO) du projet de convention des Nations-Unies sur le droit de la mer pose le même principe).

Il semble être question depuis quelque temps d'envisager l'introduction dans le sud de l'Europe d'une espèce de lapin d'origine américaine Sylvilagus floridianus. Si elle venait à être réalisée, en contravention avec la disposition citée plus haut, cette introduction pourrait avoir des conséquences désastreuses sur certaines écosystèmes des rivages méditerranéens.

## 6. La création d'aires protégées

### Introduction

#### 6.1.Objectifs généraux et fonctions des aires protégées

##### 6.1.1.Objectifs

Ainsi qu'il a été souligné dans l'introduction à cette étude les objectifs généraux de la conservation de la nature, tels qu'ils ont été définis par la Stratégie mondiale de la conservation, sont le maintien des processus écologiques essentiels, la préservation de la diversité génétique et l'utilisation durable des espèces et des écosystèmes. La création d'aires protégées aura donc les mêmes objectifs généraux. Dans le cas particulier de la créations d'aires protégées en Méditerranée, ces objectifs peuvent être énoncés de la façon suivante:

- 1) identifier et préserver les zones où se produisent des phénomènes ou des processus écologiques importants pour la vie des espèces méditerranéennes et les zones de grande productivité biologique.
- 2) préserver des échantillons représentatifs de tous les types d'écosystème marins et côtiers de la Méditerranée, ce qui permettra de protéger en même temps un grand nombre d'espèces animales et végétales très diverses.
- 3) préserver l'habitat et surtout l'habitat critique, c'est-à-dire l'habitat sans lequel une espèce ne pourrait pas survivre, par exemple les lieux de reproductions ou de nourrissage, du plus grand nombre possible d'espèces méditerranéennes et, en particulier, celui des espèces menacées, rares ou endémiques, celui des espèces migrateurs et celui, enfin, de toutes les espèces qui ont une importance commerciale.

4) préserver les sites et les paysages d'intérêt exceptionnel. Même s'ils ont parfois une valeur limitée du point de vue des ressources naturelles ceux-ci méritent d'être préservés lorsqu'ils ont une importance exceptionnelle du point de vue esthétique, archéologique ou touristique. Grâce à la création d'aires protégées et aux travaux de recherche qui pourront y être effectués, il deviendra possible de mieux comprendre les grands processus écologiques qui sont à l'oeuvre en Méditerranée et les conséquences des actions humaines sur ces processus, d'identifier et maintenir les régions qui contribuent le plus à la productivité biologique de la mer et, en ce faisant, d'entretenir des pêcheries durables et économiquement rentables, de ramener à un niveau satisfaisant les populations d'animaux et de plantes marins ou côtiers qui sont à présent fortement amoindries, remettre en état les habitats dégradés, de rétablir les processus écologiques détériorés et enfin de préserver pour les générations futures l'extraordinaire diversité génétique de la faune et de la flore méditerranéenne.

#### 6.1.2. Fonctions

Toute aire protégée a nécessairement des fonctions de protection et des fonctions d'utilisation. Les fonctions de protection découlent nécessairement des objectifs qui auront été fixés pour chacune de ces aires. Ainsi la fonction de protection d'un certain type d'écosystème devra avoir pour conséquence l'interdiction ou la réglementation de toutes les activités qui peuvent porter atteinte à l'intégrité de cet écosystème. Pour une zone humide, par exemple, cela signifiera probablement, avant tout, le maintien de la quantité et de la qualité des eaux. De même si il s'agit de préserver l'habitat d'une espèce, il faudra interdire les activités qui sont nuisibles, directement ou indirectement, à cette espèce, par exemple le défrichage ou le pâturage. En revanche toutes les activités qui ne vont pas à l'encontre de l'objectif d'une aire protégée peuvent être autorisées et même favorisées à condition que l'on veille soigneusement à ce qu'une activité que l'on supposait inoffensive n'entraîne pas des effets imprévisibles et nocifs.

Parmi ces fonctions d'utilisation qui devront toujours bien entendu être subordonnées aux fonctions de protection on peut citer la recherche scientifique, l'éducation, le tourisme et souvent même un prélèvement limité de ressources naturelles disponibles. Ainsi la chasse peut parfaitement être autorisée dans certaines réserves dont l'objectif premier est la protection d'un habitat. De même la pêche artisanale peut rester libre dans une réserve marine. Dans d'autres cas, si la chasse ne peut être autorisée elle peut être remplacée par l'observation des animaux par le public. Dans de rares cas, enfin, les fonctions de protection auront la part la plus grande et l'aire protégée sera entièrement close au public et constituera une réserve naturelle intégrale où seule la recherche scientifique sera permise. Il ressort de ce qui précède que dans la plupart des cas les aires protégées auront des fonctions multiples et permettront de ce chef, de concilier les nécessités de la protection des habitats naturels, avec le maintien d'une activité économique. Les reproches que l'on fait quelquefois aux aires protégées d'aboutir à une véritable stérilisation économique sont, pour ces raisons, mal fondés

## 6.2. Régime juridique des aires protégées

Le régime juridique des aires protégées dépend nécessairement d'une part des objectifs de ces aires et des fonctions qui leur auront été fixées et d'autre part du contenu de la législation nationale concernée. Il ne saurait donc y avoir de règles fixes, pas plus qu'il n'existe une terminologie internationale reflétant d'une manière précise la vocation des différentes catégories d'aires protégées puisque d'un pays à l'autre les mêmes appellations peuvent avoir des sens très différents. Il en va de même du régime foncier des terres ou des eaux mises en réserve. Dans certains cas, ou aux termes de certaines législatives, une expropriation pourra être nécessaire. Dans d'autres cas le même objectif pourra être atteint par la simple constitution de servitudes, ou par voie d'accord avec les propriétaires intéressés. Les considérations qui suivent seront donc forcément très générales.

### 6.2.1. Le contrôle des activités privées

La destruction des habitats côtiers par la construction de résidences principales ou secondaires, c'est-à-dire par l'urbanisation, est le plus souvent une activité privée. Les propriétaires fonciers bénéficient ainsi de la plus-value que le développement des loisirs de plein air en particulier, apporte à leurs terrains. Le remède consiste alors, dans bien des cas, en l'adoption de règlements d'urbanisme interdisant la construction sur certains espaces, ou, si cela n'est pas possible, ou insuffisant, en l'acquisition, ou l'expropriation de certains terrains par l'Etat.

Un exemple de cette dernière méthode est l'institution française du Conservatoire du Littoral créé par une loi du 10 juillet 1975. Le Conservatoire du Littoral est un établissement public de l'Etat dont la mission est de constituer un patrimoine collectif permettant de sauvegarder d'une manière définitive, les grandes zones d'intérêt biologique et les grands sites naturels des côtes françaises. Le Conservatoire du Littoral peut soit acquérir, soit exproprier les terrains nécessaires, soit encore accepter des dons ou des legs. Un programme a été établi à partir d'un inventaire général des zones naturelles du littoral. Pour toute la France, 65 sites, représentant 120km de côtes et 10.000 hectares d'espace naturel et lacustre, comprenant des dunes, des étangs, des côtes rocheuses ont déjà été acquis.

L'objectif du Conservatoire du Littoral est d'acquérir, avant 1990, 50.000 hectares sur 500km de côtes. En Méditerranée 16 sites ont déjà été acquis sur la côte de la France continentale et 11 en Corse.

Les terrains qui sont devenus propriété du Conservatoire sont inaliénables et la protection contre l'urbanisation est totale. Mais si le camping, et stationnement de caravanes, la circulation automobiles sont interdits, les sites ainsi protégés sont ouverts au public qui y a librement accès. Cette formule originale paraît suffisante pour assumer la conservation des écosystèmes côtiers. Dans certains cas cependant, pour protéger par exemple une espèce rare ou empêcher le piétinement d'un écosystème fragile, comme les régions de dunes, certaines restrictions d'accès paraissent indispensables.

#### 6.2.2. Le contrôle des activités publiques

Les choses sont très différentes lorsqu'il s'agit de travaux publics destinés, du moins souvent le croit-on, à satisfaire l'intérêt général. C'est le cas généralement des assèchements de zones humides, des endiguements, de la construction de barrages ou de toutes autres modifications du régime des eaux lorsqu'elles contribuent à la destruction de sites ayant une importance biologique internationale. Il en va de même de l'implantation d'industries, de la construction d'installations portuaires ou autres et de la pollution qu'elles entraînent.

Le problème ne pourra alors être résolu que s'il existe une volonté politique, appuyée en général sur l'opinion publique, de donner à la conservation de certaines ressources naturelles la place qui lui revient même si cela signifie l'abandon de certains projets de développement. Cette volonté politique doit se matérialiser par la prise de mesures générales d'aménagement du territoire tenant compte de la nécessité de préserver des zones naturelles, par l'application de procédures d'études d'impact à la préservation de ces zones et enfin par la création d'aires protégées bénéficiant d'un régime de protection juridique strict et opposable tant aux particuliers qu'à l'Etat lui-même.

#### 6.2.3. Les différentes catégories d'aires protégées

Si la terminologie utilisée pour désigner les différents types d'aires protégées varie d'un pays à l'autre, il est néanmoins possible de regrouper les diverses catégories de réserves existantes en un certain nombre de types, fondés sur l'affectation qui en a été faite et la mesure dans laquelle l'homme est autorisé à intervenir dans le libre jeu des phénomènes naturels. En allant du type de réserve où la réglementation est la plus contraignante, à celui où elle l'est le moins, on trouve successivement:

- les réserves naturelles intégrales. Ces réserves sont destinées à préserver des écosystèmes ou des espèces de grande importance scientifique; aucune interférence humaine n'y est autorisée et, en conséquence, le public n'y a pas accès; la seule forme d'utilisation permise est la recherche scientifique.

- les parcs nationaux qui sont des espaces naturels, en général de grande superficie, destinés à la protection d'écosystèmes naturels, où aucune occupation des sols et aucune exploitation des ressources n'est autorisée mais qui sont ouverts au public.

Un parc national peut être divisé en zones et contenir en conséquence une ou plusieurs réserves naturelles intégrales et aussi des zones où certaines activités de gestion écologique seront permises pour favoriser, par exemple, certaines espèces. D'autres zones encore peuvent être réservées à l'accueil ou à l'hébergement des visiteurs.

Les réserves naturelles et les réserves de faune, en général de faible dimension, sont des aires protégées dont la vocation est la protection de certaines espèces ou de certains habitats. Ces réserves peuvent nécessiter des manipulations ou des transformatifs des habitats qu'elles contiennent afin de créer les conditions qui permettent de favoriser les espèces qu'elles sont destinées à

protéger. L'accès du public y est en général restreint.

Les paysages protégés ont pour objet de maintenir en l'état de certains paysages naturels ou semi-naturels et la poursuite des activités traditionnelles des populations. La réglementation applicable y est donc surtout une réglementation d'urbanisme. Le public y a largement accès.

Les réserves à utilisation multiple ont en général une vaste superficie. Elles peuvent être, en partie au moins habitées et modifiées par l'homme. Elles ne possèdent pas de caractéristiques particulières justifiant une forme plus poussée de protection mais, le cas échéant, un zonage approprié peut permettre de renforcer la protection de certaines de leurs parties. Leur objet principal doit être d'assumer le maintien de la productivité biologique des ressources naturelles qu'elles contiennent.

### 6.3. La création d'aires protégées

#### 6.3.1. Identification des sites à protéger

Il n'existe pas encore d'inventaire complet des sites dont l'importance biologique nécessite la prise de mesures de protection, même si pour certains types d'habitats, comme les zones humides, l'on dispose déjà d'éléments importants. En ce qui concerne les habitats d'espèces méritant une protection les renseignements disponibles sont probablement encore beaucoup plus fragmentaires. En effet les informations existantes ne concernent qu'un petit nombre d'espèces, comme le phoque moine ou le goéland d'Audouin et, depuis peu, quelques espèces de plantes. Pour les invertébrés, aquatiques et terrestres, les poissons, beaucoup de reptiles, d'amphibiens et de plantes on ne sait encore que peu de choses. Ces inventaires prendront du temps. Il n'est pas cependant nécessaire d'attendre l'achèvement de ces inventaires pour prendre certaines mesures de conservation dont l'urgence dans certains cas, peut être grande. Il faudra pour cela:

a) identifier les habitats critiques qu'on connaît déjà pour les espèces les plus importantes ou les plus menacées.

b) identifier les menaces dont ils sont l'objet.

Mais après avoir identifié une première série d'habitats importants, il sera nécessaire de continuer le travail d'inventaire de façon à pouvoir étendre le processus d'identification à l'habitat d'autres espèces. Ce travail devra comprendre une étude de la littérature existante et des recherches sur le terrain en vue d'identifier les différents facteurs biologiques, écologiques et socio-économiques dont il faudra tenir compte pour l'établissement d'aires protégées dans l'avenir. C'est ainsi que du point de vue biologique, il faudra identifier les habitats critiques des espèces qui ont une importance économique, déterminer les espèces menacées et leurs habitats critiques et faire l'inventaire des habitats marins et côtiers avec leur structure et les espèces qui en font partie intégrante. En ce qui concerne les facteurs écologiques la tâche sera difficile car la dynamique des écosystèmes méditerranéens est encore mal connue; la recherche devra porter sur des questions telles que le climat, l'océanographie, les courants, la succession génétale et la productivité primaire. Enfin les facteurs socio-économiques sont

ceux qui sont générateurs de menaces pour les écosystèmes naturels. Il est important tant pour la préservation des aires protégées existantes que pour l'établissement de nouvelles aires, de savoir quelles sont les menaces qui pèsent sur elles dès maintenant ou qui pourraient apparaître dans l'avenir afin de pouvoir y faire face avec le plus d'efficacité possible.

#### 6.3.2. Sélection des sites à protéger

Une fois identifiés les sites à protéger il faudra procéder ensuite à la sélection de ceux qui doivent être préservés en priorité. Pour cela il est indispensable d'élaborer des critères de sélection. Ainsi plus un site satisfera de critères, plus en principe, la priorité attachée à sa protection devra être élevée. Ces critères peuvent être regroupés en deux catégories: les critères biologiques c'est-à-dire par exemple, le nombre d'espèces pour lesquelles un site particulier constitue un habitat critique, ou encore la mesure dans laquelle un site est un échantillon représentatif d'un certain type d'écosystème, sa diversité en espèces, sa productivité biologique etc... et les critères socio-économiques qui seront fondés sur la nature et la gravité des menaces d'origine humaine partant sur le site et la mesure dans laquelle il est possible d'en assumer la protection. Bien entendu s'il s'agit d'un habitat exceptionnel pour ses caractéristiques écologiques ou pour la rareté des espèces qu'il abrite il faudra s'efforcer de le protéger même s'il ne répond pas aux critères de sélection socio-économiques qui auront été fixés mais dans la majorité des cas, si l'on a le choix entre plusieurs sites équivalents, ceux qui satisfont au plus grand nombre de critères devraient bénéficier de la priorité la plus élevée. Ainsi par exemple, il est probablement possible de trouver en mer Egée des sites qui s'ils étaient mis en réserve permettraient de protéger en même temps les lieux de reproduction du phoque moine, du goéland d'Audouin et du faucon d'Eléonore ainsi que plusieurs espèces de plantes endémiques à distribution très limitée. C'est bien, semble-t-il le cas de certains sites des îles de Rhodes, d'Astipolea et de Karphatos. De même, il faudrait essayer de choisir les zones humides qui constituent à la fois des habitats critiques pour des espèces marines d'importance commerciale, poissons ou crevettes, par exemple, et des étapes importantes pour le passage, la mue ou hivernage des oiseaux d'eau migrateurs.

#### 6.3.3. L'acte juridique de création des aires protégées

Une fois un site identifié, puis sélectionné en fonction des critères mentionnés plus haut, il faut ensuite un acte législatif ou réglementaire pour donner à ce site la protection nécessaire et fixer son régime juridique.

Ceci implique l'existence d'une législation générale partant sur la création d'aires protégées et définissant leur régime et, dans le cadre d'une telle législation, une législation particulière relative à la création de chaque aire protégée individuelle.

Le texte donnant naissance à une aire protégée devrait au minimum:

- 1) énoncer les objectifs de l'aire protégée et ses fonctions principales,
- 2) fixer avec précision les limites de cette aire protégée et, le



cas échéant celles de sa zone centrale et de sa zone périphérique, 3) établir au moins le cadre général de la réglementation qui y sera applicable et prévoir des procédures souples permettant d'en assurer la gestion dans les meilleures conditions possibles.

Un exemple permettre d'illustrer ce qui précède. Si l'on désire protéger une des colonies de pétrels qui nichent en Méditerranée, en général sur des petites îles; s'il s'agit du pétrel tempête (*Hydrochelidon pelagicus*) qui passe sa vie en haute mer et ne revient à son île natale que pour y nicher, il suffira de garder intact la région de l'île où l'oiseau niche ou creuse ses terriers d'en interdire l'accès pendant la saison de reproduction et d'éviter d'introduire des espèces exotiques prédatrices ou concurrentes; si au contraire la réserve était destinée à la protection d'un des deux espèces de puffins qui ne fréquentent que les eaux côtières de leurs îles où elles se nourrissent de proies pélagiques, il faudra vraisemblablement protéger la zone avoisinante de la pollution et même peut-être d'une certaine forme d'exploitation.

#### 6.3.4. Détermination des objectifs des aires protégées

Il est indispensable, avant de procéder à la création juridique d'une aire protégées, de déterminer avec autant de précision que possible les objectifs qui lui seront fixés, puisque c'est de ces objectifs que dépendront les mesures de protection à prendre et les usages qui resteront autorisés, en un mot la réglementation applicable. La détermination de ces objectifs constitue également un préalable très important à la fixation des limites de l'aire protégée que l'on se propose de créer. En effet, la nature et la superficie des habitats mis en réserve dépendront, dans une grande mesure, des écosystèmes, processus ou espèces que l'on désire préserver et il ne servirait pas à grand'chose, par exemple, d'établir une aire protégée pour sauvegarder une espèce si certains habitats indispensables à cette espèce s'en trouvaient exclus.

Il conviendrait de même, avant d'établir la réglementation applicable à l'aire protégée, que l'on est en train de créer, d'établir, sur la base de toutes les informations disponibles, un véritable bilan de santé écologique et socio-économique du site à protéger afin de déterminer sa vulnérabilité à l'impact des activités humaines, présentes ou potentielles, intérieures ou extérieures aux limites de la réserve, qui sont susceptibles d'en affecter l'intégrité.

#### 6.4. La gestion des aires protégées

La gestion des aires protégées comprend toutes les mesures nécessaires à la réalisation des objectifs de ces aires, tels qu'ils auront été préalablement fixés et des fonctions de protection et d'utilisation qui en découlent. Elle doit pouvoir s'exercer par le moyen de mécanismes suffisamment souples pour pouvoir s'adapter aux changements qui pourraient se produire dans l'environnement écologique ou socio-économique de ces territoires.

#### 6.4.1. Les mécanismes de gestion

##### 6.4.1.1. Politique de gestion

La gestion de toute aire protégée doit, avant tout, être mise en oeuvre dans le cadre d'une politique nationale relative à toutes les aires protégées d'un pays. Cette politique doit naturellement être adaptée aux conditions particulières de chaque catégorie d'aire protégée et à l'intérieur de ces catégories, à celle de chacune des aires qu'elle contient.

##### 6.4.1.2. Plan de gestion

Il est indispensable d'élaborer un plan de gestion pour chaque aire protégée. Ce plan doit naturellement être suffisamment souple pour pouvoir bénéficier des résultats de la recherche scientifique, de l'observation des changements qui auront pu se produire dans l'environnement et de l'expérience acquise dans la gestion de la réserve et doit donc pouvoir être révisé grâce à un mécanisme approprié. Le plan devra, en fonction des objectifs de l'aire protégée et des ressources mises à sa disposition, prévoir les mesures de zonage nécessaires, énumérer les différentes activités autorisées dans l'aire protégée ainsi que les zones où les activités pourront être exercées, établir le calendrier des mesures de protection à prendre dans l'avenir, énoncer les mesures prévues pour obtenir l'appui des populations locales et des visiteurs pour la protection de l'aire concernée et d'une manière générale, prévoir toutes mesures appropriées destinées à permettre la réalisation des objectifs de l'aire protégée et le maintien de son intégrité.

Les plans de gestion devront aussi s'efforcer, dans toute la mesure du possible, de tenir compte des activités humaines extérieures à l'aire protégée mais qui peuvent avoir des effets néfastes sur celle-ci.

##### 6.4.1.3. Organes de gestion

La gestion d'un réseau d'aires protégées exige la création d'une administration centrale, spécialisée en la matière, de laquelle dépendra l'organe de gestion de chacune des aires appartenant au réseau.

L'administration centrale sera normalement compétente pour l'élaboration d'une politique nationale relative aux aires protégées, la nomination des directeurs de chacune des ces aires, l'approbation des plans de gestion et toute autre matière nécessitant une décision à l'échelon national.

L'administration locale doit être responsable de l'élaboration et de la mise en oeuvre du plan de gestion, des liaisons avec les populations et les autorités locales de l'application de la réglementation et des mesures de gestion.

#### 6.4.2. Les mesures de gestion

##### 6.4.2.1. Mesures d'ordre biologique

Ces mesures comprennent toute modification ou restauration des habitats ou des populations animales ou végétales nécessaires à la réalisation des objectifs d'une aire protégée. Il en sera ainsi par exemple, de l'élimination d'espèces introduites, ou éventuellement d'espèces prédatrices, pour permettre à une espèce rare ou menacée de se développer, de mesures de repeuplement, de travaux nécessaires à la remise en état d'habitats dégradés par l'érosion ou par toute autre cause, ou de l'usage du feu pour pouvoir conserver une végétation caractéristique.

Il faut ajouter à ces mesures les activités de recherche et de surveillance continue de l'environnement entrepris à l'intérieur des aires protégées et destinées soit à contribuer d'une façon générale au développement de la recherche fondamentale ou appliquée, soit également à donner des fondements solides aux mesures de gestion prises dans chaque réserve.

##### 6.4.2.2. Mesures administratives

Il s'agit de toutes les mesures relatives à l'administration proprement dite d'une aire protégée et touchant par exemple, aux infrastructures et travaux nécessaires au matériel, au gardiennage, au personnel et à sa formation, à l'éducation et à l'information du public, aux relations avec les autorités locales et aux questions financières.

##### 6.4.2.3. Mesures réglementaires

Ces mesures comprennent toute la réglementation nécessaire au niveau de chaque aire protégées individuelle, pour réaliser les objectifs fixés. Elles sont la conséquence directe des fonctions de protection et d'utilisation préalablement établies ainsi que du plan de gestion. Seules naturellement les activités humaines qui sont compatibles avec ces objectifs et fonctions doivent pouvoir être autorisées, mais elles devront être soigneusement réglementées de façon à éviter les abus. Ainsi en ce qui concerne l'accès du public, un zonage approprié permettre, le cas échéant, de fermer certaines zones sensibles, soit en permanence, soit à certaines périodes de l'année, par exemple au moment de la présence d'oiseaux nicheurs. En dehors de ces zones l'accès pourra être libre mais des restrictions pourront être établies quant à l'accès des chiens, la cueillette des plantes, le piétinement des dunes etc....

#### 6.5. Problèmes communs à la création et à la gestion d'aires protégées

##### 6.5.1. Les problèmes de compétence

###### 6.5.1.1. En droit international

La création d'aires protégées en haute mer, c'est-à-dire en

dehors des limites de juridiction nationale nécessite la conclusion d'accords internationaux. De tels accords, s'ils venaient à en être conclus car pour le moment il n'en existe nulle part, ne seraient évidemment obligatoires que pour les Etats qui en sont parties. Pour la gestion d'aires protégées en haute mer il faudrait de toute évidence un organisme international (certaines conventions de pêche prévoient la possibilité de créer des zones fermées à la pêche mais ne prévoient pas pour ces zones d'autres mesures de protection).

#### 6.5.1.2. En droit national

Le rivage constitue presque toujours la ligne de partage des compétences entre les administrations dont relèvent les questions relatives à la mer, comme la navigation ou la pêche et donc la création d'aires protégées en mer et celles qui sont compétentes pour établir des réserves terrestres. Ainsi, si les régions côtières constituent souvent des unités écologiques, elles forment rarement des unités juridiques. Cette situation risque de donner naissance à des problèmes difficiles lorsque du point de vue scientifique il paraît indispensable de protéger non seulement une zone marine mais aussi la zone terrestre qui en est le prolongement naturel. Plutôt que d'essayer d'instaurer la coordination et la coopération nécessaire pour la création et la gestion d'aire protégée, l'expérience montre que trop souvent les administrations préfèrent agir indépendamment les unes des autres avec pour résultat l'établissement d'aires protégées marines qui s'arrêtent au rivage ou de réserves côtières qui ne se prolongent pas dans la mer. Une coordination entre les administrations compétentes est donc indispensable.

#### 6.5.2. L'influence des activités extérieures sur l'intégrité des aires protégées

Il arrive souvent que des activités humaines exercées à l'extérieur d'un territoire protégé, quelquefois même à grande distance, aient des effets dommageables sur celui-ci. Il peut en être ainsi, par exemple, d'ouvrages hydrauliques modifiant le régime des eaux alimentant un étang ou une lagune ou entraînant un changement dans le niveau de la nappe phréatique, de l'épandage des pesticides dans les régions avoisinant une réserve ou encore de pollutions d'origine lointaine. En mer la situation est peut-être plus complexe encore puisque des matières polluantes peuvent être entraînées par les courants ou les vents à de grandes distances considérables et en outre, parce que une pollution d'origine tellurique ayant sa source sur le territoire d'un pays peut fort bien venir contaminer une réserve située sur le territoire d'un autre pays.

La création de zones périphériques ou de zones tampon autour des aires protégées où les activités susceptibles d'avoir des effets dommageables sur ces dernières peuvent être interdits ou réglementées ne constitue qu'une solution partielle dans la mesure où le lieu d'exercice des activités en question, par exemple des activités polluantes, se trouvera souvent à l'extérieur de la zone périphérique elle-même.

Il est pourtant indispensable si l'on veut préserver l'intégrité des aires protégées que l'on aura créées, de sauvegarder ces territoires

contre ce genre d'atteintes. Il faudra vraisemblablement pour cela une législation nationale permettant de réglementer les activités qui peuvent causer des dommages aux aires protégées quel que soit le lieu d'exercice cela même si ces effets dommageables ne se produisent que dans un pays voisin. (note: l'article 6.3. de la Convention sur le patrimoine mondial prévoit expressément cette éventualité: "chacun des Etats parties à la présente convention s'engage à ne prendre délibérément aucune mesure susceptible d'endommager directement ou indirectement le patrimoine culturel et national visés aux articles 1 et 2 et qui est situé sur le territoire d'autres Etats parties à cette Convention). L'application des procédures d'étude d'impact à la préservation des aires protégées contre les activités extérieures qui pourraient leur nuire pourrait, à cet égard, jouer un rôle préventif considérable, au niveau national comme au niveau international.

#### 6.6. Accords internationaux existants et rôle des organisations internationales

Les pays riverains de la Méditerranée sont presque tous soit parties à une ou plusieurs conventions internationales prévoyant la création d'aires protégées soit Etats membres d'organisations internationales qui ont établi des réseaux internationaux d'aires protégées.

##### Conventions internationales

- a) La Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (Alger 1968) prévoit la création de réserves naturelles sur le territoire et le cas échéant, dans les eaux territoriales, des Etats qui y sont parties.
- b) la Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats de la sauvagine (Ramsar 1971) prévoit pour chacun des Etats qui y sont parties, l'inscription sur une liste internationale d'au moins une des zones humides situées sur son territoire.
- c) la Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel (Paris 1972), adoptée par la Conférence générale de l'UNESCO, prévoit que les sites naturels qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle doivent être protégés. Cette protection peut bénéficier d'une assistance internationale lorsque les sites en cause sont menacés de dangers graves et précis.
- d) La Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, (Bonn 1979) prévoit que les Etats qui y sont parties s'efforceront de conserver les habitats des espèces figurant que sur l'annexe I. Pour les espèces énumérées à l'annexe II, qui comprennent entre autres la plupart des oiseaux d'eau, les parties qui sont des Etats de l'aire de répartition de ces espèces devront s'efforcer de conclure des accords portant sur la conservation et la gestion de ces espèces et de maintenir à ces fins, un réseau d'habitats appropriés répartis d'une manière adéquate au long des itinéraires de migration. Cette convention n'est pas encore en vigueur.
- e) La Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne 1979) adoptée par les ministres compétents des pays membres du Conseil de l'Europe ne prévoit pas

exprèsment la création d'aires protégées mais plutôt des mesures de conservation des habitats d'un nombre important d'espèces animales et végétales. Ces mesures entraîneront nécessairement la création de réserves. Cette convention n'est pas encore non plus, en vigueur.

#### Réseaux établis par des organisations internationales

##### a) Réserves de la biosphère

Ce réseau d'aires protégées a été créé dans le cadre du programme MAB de l'UNESCO, il comprend des aires désignées par les Etats sur le territoire desquels elles sont situées, et approuvées par le conseil de coordination du programme MAB. Ces aires doivent être des échantillons représentatifs d'écosystèmes naturels ou modifiés par l'homme ou des sites d'intérêt scientifique exceptionnel.

##### b) Réseau européen de réserves biogénétiques.

Ce réseau a été établi par le Conseil de l'Europe. Il comprend des aires protégées terrestres ou marines, désignées par les Etats membres du Conseil de l'Europe et qui sont caractérisées par un ou plusieurs habitats, biocénoses ou écosystèmes typiques, uniques, en danger ou rares (voir Résolution (76) 17 du Comité des Ministres du Conseil de l'Europe sur la définition des réserves biogénétiques et Résolution (79) 9 relative aux règles applicables à ce réseau.

Le fait qu'un Etat riverain de la Méditerranée soit partie à l'une des conventions mentionnées plus haut ou qu'une aire protégée fasse parties d'un des réseaux cités n'entraîne nullement d'incompatibilité avec une appartenance à un réseau d'aires protégées méditerranéennes. Chaque réseau ayant sa spécificité propre, les aires protégées qui les constituent seront considérées uniquement en fonction de cette spécificité. Ainsi, par exemple, une zone humide du littoral de l'Afrique du Nord pourrait relever de la convention africaine en raison de sa position géographique, de la convention de Ramsar à cause de son état de zone humide, de la convention sur les espèces migratrices parce qu'elle est un important site d'hivernage pour les oiseaux d'eau et de la convention sur le patrimoine mondial si elle est d'une importance exceptionnelle. Une coordination entre les organes dont relèvent les différents réseaux mentionnés ici et un réseau d'aires protégées méditerranéennes sera, bien entendu, non seulement possible, mais nécessaire.

#### 6.7. Aires protégées existantes en Méditerranée

Les aires protégées marines ou côtières sont encore peu nombreuses en Méditerranée. En outre beaucoup de parcs ou réserves existants sont soit purement marins, soit exclusivement côtiers. Il n'existe donc qu'un petit nombre d'aires protégées couvrant l'ensemble de l'unité écologique constituée par la côte et les zones marines adjacentes. Cette situation regrettable est probablement dans la plupart des cas, le résultat du partage des compétences entre les autorités responsables des aires protégées terrestres et celles qui sont chargées des questions maritimes.

##### 6.7.1. Aires protégées terrestres et marines

Parmi les cas, peu nombreux, où une aire protégée s'étend à la fois à un habitat côtier et à la zone marine qui la prolonge il faut citer:

- en France, le Parc National de Port Cros, qui couvre non seulement la petite île de Port-Cros dans les îles d'Hyères, mais aussi les îlots voisins de la mer adjacente jusqu'à une distance de 600 mètres et la réserve naturelle de la presqu'île de Scandola en Corse qui comprend les baies de Solana et d'Elbo et où des efforts remarquables ont permis la sauvegarde du balbuzard pêcheur et du faucon pèlerin.
- en Italie, la réserve naturelle de l'île de Monte Cristo, dans la mer Tyrrhénienne, dont les eaux sont depuis 1979 interdites, jusqu'à la ligne de 50 mètres de profondeur, à toute forme de pêche et même à la navigation et à la baignade afin d'assurer la protection du phoque moine.
- en Tunisie, la réserve naturelle des îles Zembra et Zembretta comprend une zone marine protégée qui s'étend sur une largeur d'une mille et demi. La réserve marine de l'îlot du Galiton vient d'être établie.
- en Grèce, l'île de Marathonisi et deux sites sur l'île de Zakynthos, qui protègent des plages de reproduction de tortues marines, ainsi que des parcs marins dans les Sporades et sur l'île de Samos, qui protègent en particulier le phoque moine.
- en Yougoslavie le parc national de Mljet protège une partie de l'île de Mljet avec deux lacs marins reliés à la mer par un étroit chenal, et la mer avoisinante avec une zone périphérique où seule la pêche artisanale est autorisée.
- Algérie, enfin, le parc marin et terrestre de Tipasa - Chenoua, à 70 km à l'ouest d'Alger, comprend une réserve terrestre et un parc marin d'une exceptionnelle richesse biologique qui s'étend au large jusqu'à l'isohyète de 50 mètres. On ne dispose pas cependant d'information récentes sur le statut juridique de ce parc.

#### 6.7.2. Aires protégées marines

Il existe un certain nombre de réserves exclusivement marines où la pêche et d'autres activités humaines sont interdites. Les réserves sont en général de faible superficie et sont très proches de la côte. Parmi les plus importantes il faut citer en Espagne les réserves des îles Medas au large de la Catalogne, et de Cabrera aux Baléares; en France la réserve de Cerbère et Banyuls sur mer sur la côte du Roussillon et le parc expérimental sous-marin de Beaulieu sur mer; enfin un certain nombre de réserves italiennes comme celle de Santa Maria di Castellalate, de Miramare sur l'Adriatique, d'Ustica en Sicile, et de Portofino sur le Golfe de Gênes. Il n'existe pour le moment, pratiquement pas de réserves marines en Méditerranée orientale.

#### 6.7.3. Aires protégées côtières

##### i) Réserves littorales

On ne dispose que peu d'informations sur l'existence de réserves purement littorales en Méditerranée. En France, un certain nombre de zones côtières ont été acquises ces dernières années par la Conservatoire du Littoral (voir p.) et seront en conséquence, maintenues à l'état naturel. Il est possible que des institutions similaires existent dans d'autres pays de la région.

##### ii) Zones humides

Un petit nombre seulement de zones humides d'importance

internationale qui sont situées sur le pourtour de la Méditerranée sont maintenant protégées.

En France, une partie de la Camargue est protégée par une réserve naturelle intégrale qui couvre 13.000 hectares. En Italie et en Grèce un certain nombre de zones humides côtières ont été inscrites sur la liste de la Convention de Ramsar. Certaines ont été très récemment couvertes par des décrets de protection. Ces zones comprennent certaines lagunes côtières de la partie nord-ouest de l'Adriatique dans le delta du Pô, le Golfe d'Arta en Grèce, une partie du delta de l'Evros le groupe de lagunes des lacs de la région de Porto Lago en Thrace et les deltas de l'Axiros et du Nestos.

Il est possible que des aires protégées non mentionnées ci-dessus aient été créées, ces dernières années notamment, dans certains pays de la Méditerranée. L'absence d'un mécanisme centralisant les informations sur l'établissement, le status juridique et l'état de conservation des parcs et réserves méditerranéennes, auprès duquel il serait possible de s'informer des dernier développements de la matière, constitue une lacune qu'il faudrait s'efforcer de combler.

## 7. Une stratégie méditerranéenne pour la création d'aires protégées

La Stratégie mondiale de la conservation souligne l'importance qu'il y aurait à élaborer dans un certain nombre de cas des stratégies régionales. Il en est particulièrement ainsi des mers internationales semi-fermées comme la Méditerranée. Une telle stratégie devrait naturellement porter sur la conservation des ressources naturelles de la région par tous les moyens possibles: prévention de la pollution réglementation de la pêche, protection des espèces, des habitats et des processus biologiques importants. Parmi ces moyens, la création d'aires protégées occupe une place privilégiée et doit donc constituer un élément majeur de toute stratégie régionale.

Une stratégie régionale comporte nécessairement deux niveaux, national et international.

### 7.1. Niveau national

Sur la base de la Stratégie mondiale, il doit de toute évidence, appartenir à chaque Etat d'élaborer sa propre stratégie nationale de la conservation. Or de nombreux Etats riverains de la Méditerranée ne sont exclusivement méditerranéens. En effet, des pays comme l'Espagne, la France, l'Italie, la Yougoslavie, la Grèce, la Turquie comptent des régions à climat atlantique ou continental et des régions de montagnes et les pays d'Afrique du Nord de vastes régions désertiques. Leurs stratégies nationales auront donc un champ d'application plus vaste que le domaine méditerranéen proprement dit. Il faudra donc veiller à ce que dans chaque stratégie nationale une composante ou si l'on veut une sous-stratégie, méditerranéenne soit élaborée et mise en oeuvre. Cela sera possible, par exemple, en y faisant participer directement les organismes de recherche, laboratoires, universités, administrations et associations privées particulièrement compétents sur les problèmes de la Méditerranée.



## 7.2. Niveau international

Une stratégie régionale pourra ensuite être établie par l'intégration des différentes composantes méditerranéennes des stratégies nationales. Pour cela il sera nécessaire de pouvoir déterminer les sites qui méritent d'être protégés en priorité, coordonner le travail d'inventaire et de recherche, identifier les menaces pesant sur les habitats et les espèces, coordonner le contrôle des activités susceptibles de causer des dommages aux aires protégées, échanger des informations et, le cas échéant, fournir une assistance aux pays sur le territoire desquels il existe des sites prioritaires mais qui ne disposent pas de moyens nécessaires pour en assurer la protection. Toutes les organisations internationales intéressées devront pouvoir participer à l'élaboration de la stratégie méditerranéenne. Il s'agit essentiellement ici du PNUE, par l'intermédiaire de son programme sur les mers régionales, de l'Unesco avec le programme MAB, et de la convention sur le patrimoine mondial de la FAO avec le Conseil général des pêches pour la Méditerranée, du Conseil de l'Europe avec la convention européenne sur la protection de la vie sauvage et le réseau européen de réserves biogénétiques, des organes créés en application de la conservation africaine, de la convention de Ramsar sur les zones humides et de la convention sur les espèces migratrices et enfin des organisations non-gouvernementales intéressées et tout particulièrement l'UICN et le BIRS.

Quant à la mise en oeuvre de la stratégie, elle dépendra essentiellement des Etats. Il devrait cependant être possible de former comme les Etats riverains de la Méditerranée l'on demandé à plusieurs reprises, une association des aires protégées méditerranéennes au sein de laquelle les responsables nationaux de ces aires pourraient échanger les résultats de leur expérience et coordonner leur action dans tous les domaines de leur compétence.

Enfin, il convient de ne pas oublier que même si la Méditerranée constitue un écosystème distinct, elle n'en appartient pas moins à la région paléarctique. En outre de nombreux oiseaux migrateurs nichant dans le nord de l'Europe ne font que la traverser pour aller hiverner bien plus au sud en Afrique tropicale ou même en Afrique australe. Des liens devront donc nécessairement être établis entre la stratégie méditerranéenne et les stratégies des régions avoisinantes en particulier avec celles des régions où nichent, passent ou hivernent les oiseaux qui fréquentent ou traversent la Méditerranée au cours de leur migrations.

## 8. Conclusions

Le tour d'horizon auquel il a été procédé dans les pages suivantes a nécessairement été sommaire et seules les espèces les plus importantes, soit parce qu'elles sont menacées d'extinction, soit parce qu'elles ont été, d'une manière générale, passées en revue en quelques détails. Il en a été de même des habitats marins et côtiers comme des aires protégées déjà établies sur les bords de la Méditerranée. Une des raisons pour cela était évidemment le désir de ne pas surcharger de détails une étude longue, mais dans bien des cas, la cause principale des lacunes qui apparaissent ici est tout simplement notre relative ignorance de ce qui se passe en Méditerranée car cette mer, dont les rivages sont habités depuis si

longtemps semble être une des plus mal connue dans son écologie.

On ne sait pas grand'chose en effet des régions de production primaire et secondaire, des processus biologiques importants qu'y peuvent s'y dérouler, de la distribution, de l'écologie et de l'état de conservation de beaucoup d'espèces, des habitats critiques vulnérables de nombreux poissons, mollusques ou crustacés qui font l'objet d'une exploitation commerciale, des habitats qui devraient être conservés en priorité et même de ceux qui le sont déjà.

La situation est un peu meilleure pour certaines espèces menacées d'extinction qui ont été le sujet d'études assez approfondies ces dernières années. C'est le cas du phoque moine ou du goéland d'Audouin par exemple, mais même en ce qui concerne ce dernier, par exemple il a fallu attendre 1964 pour que fut découverte la très importante colonie nicheuse des îles Chafarines, alors que l'espèce figurait déjà depuis longtemps au livre rouge des oiseaux menacés.

Cette situation a maintenant commencé à s'améliorer, depuis que la Méditerranée est devenue une mer prioritaire dans le programme du PNUE. Certaines recherches sont en cours, notamment sur les plantes, elles permettront probablement bientôt d'identifier des zones prioritaires pour la création d'aires protégées. Mais la poursuite de ces travaux de recherche et d'inventaires est urgente car le développement d'un réseau côtiers d'aires protégées en Méditerranée, assurant une protection efficace des ressources génétiques et de leurs habitats critiques, en dépend. Ainsi, si l'on dispose d'une classification des régions biotiques de la Méditerranée qui sera maintenant d'assez près la réalité pour les habitats terrestres, il n'en est pas encore de même pour les habitats côtiers et marins. De même, l'identification des habitats critiques de la plupart des espèces marines, c'est-à-dire de leurs lieux de reproduction de nourrissage, de croissance, etc.. reste encore à faire mais c'est là une oeuvre de longue haleine. En attendant, il est urgent de protéger au moins ce que l'on connaît. Le nouveau protocole envisagé pour la création d'aires protégées dans la région méditerranéenne constituera pour ce faire un instrument privilégié car il doit permettre, par la coopération internationale de mettre sur pied une action globale pour la gestion intégrée de ce patrimoine commun que son accessibilité même rend vulnérable mais également sauvable de sorte que tous les riverains puissent en bénéficier. Sauver la Méditerranée signifie avant tout sauver les animaux et les plantes qui y vivent; toute autre interprétation serait vide de sens.