

Méditerranée : y a-t-il des espèces qui disparaissent ?

Conférence organisée par le Comité du Vieux Marseille

le 1^o Juin 1999

Prof. Charles-François Boudouresque

Un peu partout dans le monde, sur terre comme en mer, des espèces disparaissent, du fait de l'homme. Et qu'on ne nous dise pas "c'est la loi de la nature, les dinosaures ont bien disparu" : la crise actuelle est sans commune mesure, par sa rapidité, avec ce qui s'est passé au cours des temps géologiques.

Les espèces qui disparaissent, on les localise volontiers en Amazonie, à Java, ou en Afrique. Pourtant, pour ce qui est des menaces sur la biodiversité, l'Amazonie commence à la sortie du Vieux-Port, c'est-à-dire à nos portes. Le Phoque moine et l'arapède géante ont disparu de notre littoral, des dizaines d'espèces y sont devenues si rares que leur avenir semble incertain. Parmi elles il y a des espèces qui sont étroitement associées à notre imaginaire affectif, sans que les menaces qui pèsent sur elles soient perçues en dehors du cercle restreint des spécialistes. Et que sait-on de l'immense cohorte des "sans grade", ces centaines d'espèces dont on ignore la situation, faute de données précises ? Car notre Méditerranée est peut-être plus mal connue que la face cachée de la Lune ...

La disparition d'une espèce est une perte irréversible, même quand on ne sait pas très bien en mesurer toutes les conséquences. C'est la disparition d'un élément de notre patrimoine commun, d'une oeuvre d'art en quelque sorte. C'est la disparition d'un maillon peut-être essentiel dans les mécanismes complexes et encore mal connus qui gouvernent la nature. C'est enfin, on le découvre aujourd'hui, une perte économique dont le coût sera payé à crédit, non seulement par nous même, mais par les générations à venir.

Tout est perdu ? non ! sous le charabia des Conventions internationales, le fatras des organismes nationaux et internationaux en charge de l'environnement, la langue de bois des déclarations d'intention et les textes de loi non appliqués, il n'est pas rare qu'émerge une petite lumière : il se passe quelque chose.

Ce document doit être cité sous la forme suivante :

BOUDOURESQUE C.F., 1999. Méditerranée : y a-t-il des espèces qui disparaissent ? Conférence "Comité du Vieux Marseille". GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. : 1-12.

Sources :

Le texte qui suit est en grande partie tiré de l'ouvrage suivant :

BOUDOURESQUE C.F., 1996. Impact de l'homme et conservation du milieu marin en Méditerranée. 2^e édition. ISBN 2-905540-21-4. GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. : 1-243.

On y trouvera en particulier les références bibliographiques.

L'auteur :

Charles-François BOUDOURESQUE

Professeur de biologie marine au Centre d'Océanologie de Marseille (Université de la Méditerranée).

Directeur de l'UMR CNRS 6540 "Diversité biologique et Fonctionnement des Ecosystèmes marins", Station Marine d'Endoume et Campus universitaire de Luminy, Université de la Méditerranée, 13288 Marseille cedex 9.

Président du Comité scientifique du Parc National de Port-Cros.

Président du Comité scientifique du Parc Naturel Régional de Corse (Réserve naturelle de Scandola).

Ce document a été édité par :

GIS Posidonie publishers, Parc scientifique et technologique de Luminy, case 901, avenue de Luminy, 13288 Marseille cedex 9, France.

Tél. (33) 4 91 82 91 30 et (33) 4 91 82 91 35.

FAX : (33) 4 91 41 12 65.

Email : gis@com.univ-mrs.fr

<http://com.univ-mrs.fr/gisposi/gisposi.htm>

Les dinosaures ont disparu ...

Les **disparitions d'espèces** constituent un phénomène naturel. On considère qu'une espèce vit en moyenne 4 millions d'années. Au total, 2 milliards d'espèces auraient vécu sur la terre depuis l'origine de la vie, il y a 3.7 à 3.8 Ga ⁽¹⁾.

Toutefois, dans l'histoire de la Terre, les disparitions d'espèces ne se sont pas produites régulièrement, mais avec des périodes de forte accélération ("**crises**") et de ralentissement. On a recensé 17 crises. Les crises les plus spectaculaires sont la crise de la fin de l'Ordovicien (438 Ma) ⁽²⁾, de la fin du Dévonien (370 Ma), **de la fin du Permien** (250 Ma ; la plus grave : 77 à 96% des espèces ont disparu), de la jonction Trias-Jurassique (215 Ma) et enfin la **crise Crétacé-Tertiaire** (65 Ma ; disparition du tiers de la biodiversité d'alors, dont les dinosaures).

On désigne sous le nom de **paléo-extinctions** les disparitions d'espèces naturelles, qui se sont produites au cours de l'histoire géologique de la terre.

L'homme est à l'origine d'une nouvelle crise

Cette nouvelle crise, due à l'homme, a commencé au Pléistocène ; les chasseurs du Paléolithique ont joué un grand rôle dans l'extinction d'une grande partie de la faune de Vertébrés ; cette action se poursuit, puisqu'au cours des 4 derniers siècles, il a disparu en moyenne une espèce de Vertébré tous les 2.7 ans.

Au total, 100 espèces disparaîtraient chaque jour. On estime que le rythme des extinctions est aujourd'hui **100 à 1000 fois plus rapide** que le taux "naturel". Cette crise serait même, selon d'autres auteurs, la plus grave qu'aient connue la terre, avec un rythme d'extinctions **20 à 10 000 fois** supérieur (selon que l'on se base uniquement sur les espèces effectivement connues, ou que l'on y ajoute les espèces qui restent à découvrir) à ce qu'il a été au cours des crises géologiques. Les extrapolations à partir des tendances actuelles aboutissent à une **disparition de 5 à 15 % de l'ensemble des espèces du globe** (y compris celles qui ne sont pas encore décrites) d'ici à 2020 ; certains écologistes avancent que la moitié des espèces (tout au moins dans

certains groupes) pourraient disparaître d'ici la fin du 21^e siècle.

On désigne sous le nom de **néo-extinctions** les disparitions d'espèces dues à l'homme.

Quelques définitions

On peut classer les espèces en cinq catégories : **(i) éteintes** (= disparues) ; on considère qu'une espèce est (probablement) éteinte quand elle n'a pas été revue depuis au moins 50 ans ; **(ii) éteintes dans la nature** (ne subsistent que dans des zoos, des jardins botaniques, des collections de graines, etc.) ; **(iii) menacées** (avec trois degrés : en danger, vulnérables, rares) ; **(iv) en situation normale** ; **(v) insuffisamment documentées** lorsque l'on ne dispose pas de données pour les placer dans l'une des catégories précédentes.

Les espèces menacées sont :

- **en danger** quand elles ont disparu d'une grande partie de leur aire d'origine et que leur effectifs sont réduits à un niveau critique. Elles sont menacées de disparition si les causes de leur déclin continuent d'agir.

- **vulnérables** si leurs effectifs ont fortement diminué.

- **rares** si leurs effectifs sont naturellement faibles, ou leurs stations naturellement très localisées, ce qui les expose à des risques : un petit nombre d'aménagements, des accidents (pollution) même localisés, peuvent en effet les faire passer rapidement dans la catégorie des espèces en danger.



Fig. 1 : La chouette géante de Crète *Athena cretensis* dépassait 60 cm de hauteur et ne pouvait pratiquement pas voler. Elle a disparu il y a environ 6 000 ans.

Sur terre ...

Dans le domaine continental, on sait de façon certaine que de nombreuses espèces ont disparu du fait de l'homme depuis le Paléolithique (grands herbivores, grands carnivores), ou plus récemment lors

¹ Ga = Giga année = milliard d'années.

² Ma = million d'années.

du peuplement des îles océaniques (oiseaux) ; par exemple, en France, 9 espèces de Vertébrés terrestres ont disparu. L'aurochs *Bos primigenius* était présent en Gaule à l'époque romaine ; le dernier aurochs est mort en Pologne en 1627. On peut citer également le lapin-rat de Corse, l'éléphant nain de Sicile et la chouette géante de Crète (Fig. 1, 2, 3).

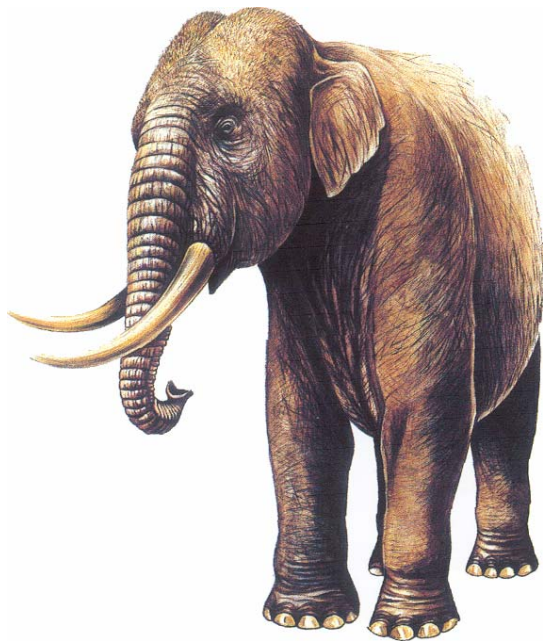


Fig. 2 : L'éléphant nain de Sicile *Elephas falconeri* ne mesurait que 60 cm au garrot. Il a disparu il y a environ 2 500 ans.



Fig. 3 : Le lapin-rat *Prolagus corsicanus* vivait en Corse. Une espèce voisine occupait la Sardaigne. Les deux espèces, activement chassées depuis le Néolithique, ont disparu vers 1780.

... et en mer

Contrairement au milieu terrestre, on considère généralement que **peu d'espèces ont disparu en milieu marin** : la quasi-totalité des **588 espèces disparues** du fait de l'homme³ sont des espèces

³ Selon un recensement datant de 1993.

continentales. Le cas le plus spectaculaire en milieu marin est celui de la Rhytine de Steller *Hydrodamalis gigas* (Pacifique nord-américain ; Fig. 4) ; C'est également le cas d'une patelle qui vivait dans les herbiers de *Zostera marina* de l'Atlantique américain (*Lottia alveus* var. *alveus*), vue pour la dernière fois en 1929, de l'huître portugaise *Crassostrea angulata*, exterminée vers 1970 par une maladie, sans doute apportée du Japon par l'espèce introduite *C. gigas*, du phoque moine des Caraïbes (*Monachus tropicalis*) et des Mollusques *Collisella edmitchelli*, *Littoraria flammea* et *Cerithidea fuscata*). Pour ce qui concerne le phoque moine des Caraïbes, le massacre de 40 individus par une expédition scientifique, en 1886, aurait constitué le début de la fin.

Les animaux marins sont-ils invulnérables ?

Dans sa "*Philosophie zoologique*", LAMARCK écrivait, en 1809 : "*Les animaux aquatiques, et tout spécialement les animaux marins (...) sont protégés de la destruction de leur espèce par l'homme. Leur multiplication est tellement rapide, et leurs moyens d'échapper à la poursuite ou aux pièges sont si grands, qu'il est invraisemblable que l'homme soit capable d'exterminer complètement l'une quelconque de ces espèces*"

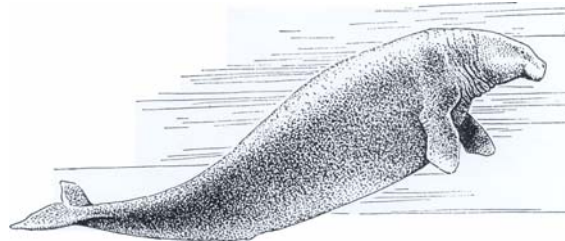


Fig. 4 : La Rhytine de Steller *Hydrodamalis gigas*, mammifère marin du Pacifique nord-américain. Ce paisible mammifère, pouvant mesurer 8 m de long et peser 9-12 t, se nourrissait d'algues. Découvert par l'explorateur russe Vitus BERING en 1741, activement chassé par les chasseurs de fourrure (pour fabriquer des canots avec sa peau), il avait disparu en 1768, soit 27 ans plus tard.

En Méditerranée, on ne connaît avec certitude qu'une espèce marine qui ait disparu, le grand pingouin *Pinguinus impennis* (Fig. 5) ; il y est connu par quelques ossements et par les peintures de la célèbre grotte Cosquer (Fig. 6), près de Marseille, datées d'il y a 18 000 à 19 000 ans⁽⁴⁾ ;

⁴ Il est toutefois possible que la disparition du grand pingouin en Méditerranée soit la conséquen-

dans l'Atlantique Nord, il a survécu jusqu'au 19^e siècle ; c'était un oiseau de 70 cm de hauteur, chassé pour sa viande et pour sa graisse, assez facile à capturer ; il a disparu en 1844 .



Fig. 5 : Le grand pingouin *Pinguinus impennis* a disparu au milieu du siècle dernier.



Fig. 6 : Le grand pingouin *Pinguinus impennis* a vécu en Méditerranée. Peinture rupestre de la grotte Cosquer, près de Marseille, datant de 18 000 à 19 000 ans.

Le milieu marin est-il réellement moins vulnérable que le milieu continental ? ou bien tout simplement est-il **beaucoup plus mal connu** ? Il est à craindre que cette dernière explication soit la plus probable. Beaucoup d'espèces marines, qui n'ont pas été revues depuis des années ou des décennies, sont considérées comme "rares", sans que l'on sache si elles l'ont toujours été. Pour certaines d'entre elles, il est possible qu'on se rende compte un jour, mais trop tard, qu'elles sont en réalité au bord de l'extinction, ou même qu'elles ont déjà disparu.

ce du réchauffement du climat, à la fin de la dernière période glaciaire.

Des espèces marines en danger

Quoi qu'il en soit, sans avoir encore disparu, de nombreuses espèces marines ont **décliné** de façon dramatique, et/ou **disparu d'une partie de leur aire** géographique.

Aux Comores (Anjouan et Grande Comore, dans l'Océan Indien), le **Coelacanthe** *Latimeria chalumnae*, qui n'y a du reste jamais été abondant, pourrait disparaître d'ici 10 à 20 ans ⁽⁵⁾ ; il resterait moins de 200 individus pour ce qui concerne la Grande Comore, et il n'est pas sûr que le coelacanthe existe en dehors des Comores.

Il ne reste plus qu'un millier d'individus du **Lamantin** de Floride *Trichechus manatus* ; malgré les mesures de protection, le nombre d'individus tués par les hélices des bateaux (environ 80 individus/an) est supérieur aux naissances, et la population continue à décliner ; le Lamantin de Floride pourrait avoir disparu dans une trentaine d'années.

Les sirènes

La première description des lamantins de Floride, aujourd'hui en grand danger de disparition, date de 1493. Elle est l'oeuvre de Christophe COLOMB : "... les jeunes femmes des mers que nous apercevons chaque jour ont certes, dans leur visage, quelque chose d'humain ; mais elles ne sont en aucun cas aussi belles que sur les dessins qui les ont toujours représentées ...". Après quatre mois de navigation, et au soleil couchant, le lamantin parvenait donc à évoquer, dans l'imagination des marins, la sirène mythique ... mais ils n'en perdaient pas toute lucidité !

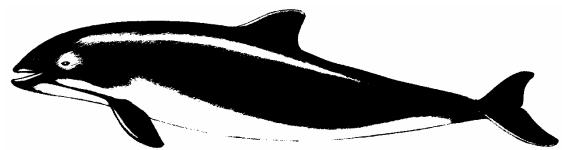


Fig. 7 : Le marsouin *Phocoena phocoena* était considéré comme commun au siècle dernier sur les côtes provençales. Il est devenu très rare en Méditerranée et a disparu, depuis la fin du 19^e siècle, des côtes de France et d'Espagne.

En Méditerranée également, un certain nombre d'espèces ont décliné et sont aujourd'hui en danger : le Phoque moine *Monachus monachus*, le Marsouin *Phocoena phocoena*, l'arapède géante *Patella*

⁵ Raphaël PLANTE, communication verbale.

ferruginea, etc. Le phoque moine *Monachus monachus*, le marsouin *Phocoena phocoena*, la tortue caouanne *Caretta caretta* (en tant que reproducteur) et le poisson lagunaire *Aphanius iberus* ont **disparu des côtes françaises**.

Disparaître dans la notoriété : le Phoque moine

Les phoques moines sont, contrairement aux autres espèces de phoques, des phoques d'eaux tempérées ou chaudes. Le Phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus* (Fig. 8) est l'une des **douze espèces au monde les plus menacées** (avec la Baleine bleue, la Baleine franche, le Plataniste de l'Hindus, le Gorille de montagne, le Rhinocéros de Java, le Tigre, le Grand panda, l'Ours de l'Inde, etc.).

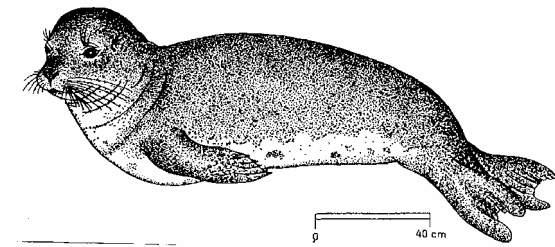


Fig. 8 : Le Phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus* fréquentait le massif des calanques (Marseille) jusque dans les années 1940s.

Le phoque moine de Méditerranée était autrefois répandu dans **toute la Méditerranée et la Mer Noire**, ainsi que dans l'Atlantique de Gibraltar à la Mauritanie. Il a disparu des îles Canaries au début du 20^e siècle. A la fin du 19^e siècle, il occupait encore toutes les côtes françaises et espagnoles. La disparition de la colonie des îles d'Hyères (Var, France) date de 1935. Dans le massif des calanques (Marseille), les derniers phoques ont été tués par les pêcheurs vers 1945. Ils sont représentés sur les parois de la grotte Cosquer. En Espagne, le phoque moine a disparu dans les années 1960s. En Corse, les derniers individus ont été tués par les pêcheurs à Scandola (entre Calvi et Portu), vers 1975. Sur les côtes turques de la Mer Noire, il a disparu en 1987. C'est à la fin des années 1980s qu'il a disparu de Sardaigne et de Tunisie.

Au début des années 1970s, les effectifs totaux du Phoque moine étaient estimés entre **500 et 1000** individus. En une vingtaine d'années, ils sont passés à environ **300**. Bien que l'espèce soit légalement protégée, son déclin se poursuit presque partout. On ne peut malheureusement plus exclure que le Phoque moine disparaisse dans les premières décennies du 21^e siècle. Pourtant, des moyens

considérables sont maintenant mis en oeuvre, au niveau international, pour tenter de sauver cette espèce emblématique de la Méditerranée. Rien ne sert de courir, il fallait partir à point ...



Fig. 9 : Phoques moines harponnés, gravés sur les parois de la grotte Cosquer, près de Marseille, il y a environ 18 000 ans.

Les causes de la disparition du phoque moine sont :

- La **perte de l'habitat** (aménagement du littoral, tourisme). Le territoire habituel d'un Phoque moine est d'environ 40 km².
- Le **dérangement** par l'homme (surtout en période de reproduction) ; en dehors de ces périodes, le Phoque moine tolère une présence humaine modérée ; il peut même s'avérer assez familier.
- La perte des **ressources alimentaires** du fait de la surexploitation des stocks par les pêcheurs ; or, c'est un plongeur moyen (guère plus de 30 m de profondeur) et un mauvais pêcheur.
- Quand il n'arrive plus à pêcher, le Phoque moine parasite les filets des pêcheurs, qui alors le **tuent**. Ces derniers ont toutefois tendance à lui attribuer toutes les déchirures de filets ; en réalité, sur 87 plaintes étudiées à Foça (Turquie), 20 au maximum étaient dus au Phoque moine, les autres aux dauphins, tortues, requins et surtout à l'accrochage contre des roches.

Disparaître en silence : l'Arapède géante

L'Arapède géante *Patella ferruginea* (Fig. 10) fournit l'exemple d'une espèce dont le déclin est passé inaperçu des scientifiques jusqu'à une époque récente, alors que ce déclin est peut-être irréversible.

L'espèce vit un peu au dessus du niveau moyen de la mer, dans la zone de balancement des vagues et des marées, et est endémique⁶ de Méditerranée occidentale. Elle a un comportement de "homing", c'est-à-dire qu'elle possède un lieu de repos fixe où elle revient toujours après ses déplacements alimentaires⁷.

⁶ On dit d'une espèce qu'elle est endémique d'une région quand elle n'existe nulle part en dehors de cette aire géographique.

⁷ *Patella ferruginea* est un brouteur d'algues.

L'Arapède géante **change de sexe** au cours de sa vie: les individus sont d'abord mâles puis, vers 40 mm de diamètre, changent de sexe et finissent leur vie comme femelles

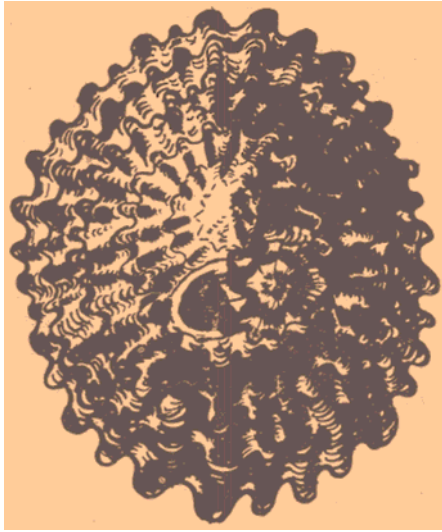


Fig. 10. L'Arapède géante *Patella ferruginea*. C'est la plus grande arapède du monde, avec un diamètre qui peut atteindre 11 cm. Les jeunes se développent souvent (comme chez le spécimen représenté ici) sur la coquille des adultes ... et se font ramasser avec eux.

Son accessibilité et sa **grande taille** font de l'Arapède géante une victime privilégiée (consommation humaine, appâts pour la pêche) ; sa consommation par l'homme remonte d'ailleurs au Néolithique : on trouve ses coquilles dans de nombreux habitats préhistoriques. En outre, le fait qu'elle change de sexe au cours de sa vie fait que, dans une population où les plus grands individus sont récoltés, un des deux sexes (les femelles) peut manquer. Elle est aujourd'hui devenue **très rare**, très localisée (Corse, Algérie, Tunisie), et son déclin semble se poursuivre.

Le grand bataillon des espèces vulnérables

Un grand nombre d'espèces, sans paraître menacées de disparition à brève échéance, ont vu leurs effectifs diminuer, parfois s'effondrer, au moins dans une partie de leur aire géographique. On dit qu'elles sont **vulnérables**. Ce sont des Phanérogames comme la Posidonie *Posidonia oceanica* (Fig. 11) ; des algues comme la Cystoseïre *Cystoseira amentacea* et l'algue calcaire *Lithophyllum lichenoides*, édifiatrice du **trottoir** ; des Mollusques comme la Grande nacre *Pinna nobilis* (Fig. 12) ; des poissons comme le Mérou *Epinephelus marginatus* (Fig. 13) ; des Mammifères comme le

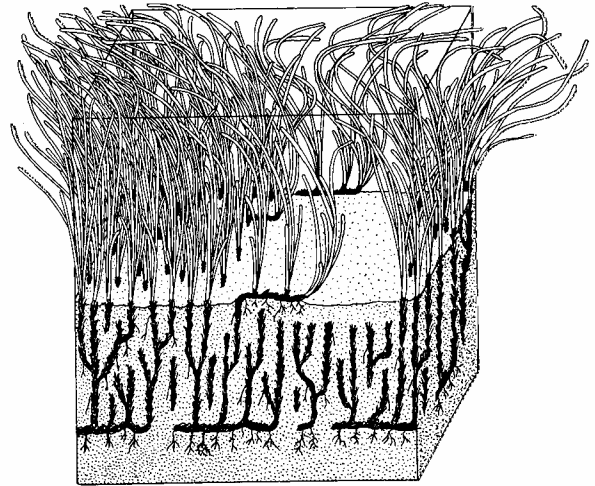


Fig. 11 : L'herbier de Posidonie *Posidonia oceanica* joue un rôle très important en Méditerranée. Sa régression a été considérable au voisinage des grandes agglomérations, en particulier à Marseille.



Fig. 12 : La Grande nacre *Pinna nobilis* est le plus grand coquillage de Méditerranée : elle peut atteindre 1 m de hauteur. Brisée par les ancrages et par le passage des chaluts, ramassée par certains plongeurs pour sa valeur décorative, elle était devenue rare en France. Depuis 1992, la Grande nacre est protégée par la Loi, et son ramassage expose à de lourdes amendes.

L'attitude de l'homme envers les dauphins a bien changé !

Dans "La Provence des Pêcheurs", GOURRET (1894) écrivait à propos des dauphins *Delphinus delphis* et *Tursiops truncatus* qu'ils "engloutissent les poissons emmaillés et mettent ensuite les filets en pièces, causant ainsi des dégâts souvent très importants (...) La présence de ces animaux constitue donc un véritable fléau". Il explique leur prolifération par le fait que leur pêche, qui autrefois "se faisait sur une vaste échelle, aussi bien dans l'Océan que dans la Méditerranée" a été abandonnée par les pêcheurs qui ne la considéraient plus comme rentable ; "leur chair, quoique de mauvais goût, servait d'aliment et l'huile qu'on en retirait était employée à l'éclairage". Il remarque que "les primes offertes par les prud'hommes de pêche, par les Conseils Généraux et par l'administration de la marine" pour la destruction des dauphins "n'ont pu secouer l'indifférence des pêcheurs, bien qu'ils soient les seuls capables d'enrayer un mal dont ils sont les premiers à souffrir. Ils préfèrent réclamer l'intervention de l'Etat". GOURRET passe ensuite en revue les moyens utilisés pour détruire les dauphins ; à La Ciotat, en Août 1893, on a pu détruire 80 dauphins avec de la dynamite ; un autre système, utilisé en 1891 à Marseille, consistait à introduire dans des maquereaux un cube de caoutchouc muni d'aiguilles d'acier maintenues par une ficelle ; dans l'estomac du dauphin qui les mange, la ficelle est détruite par les sucs digestifs, les aiguilles se déplient en croix, perforent l'estomac, et "déterminent rapidement la mort de l'animal" ; le harponnage est également préconisé. Au début du 20^e siècle, le gouvernement français envoyait d'ailleurs régulièrement des torpilleurs de la Marine Nationale afin "d'exterminer ces animaux parasites" ...

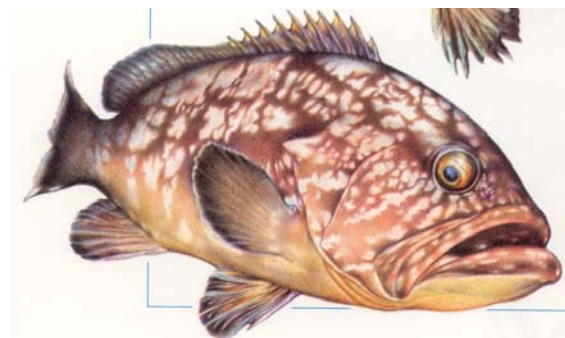


Fig. 13 : Le Mérrou *Epinephelus marginatus* était autrefois assez commun. En France, il a été décimé par les chasseurs sous-marins pour lesquels il était une proie relativement facile. La création d'espaces protégés où il peut se reproduire, et l'interdiction de sa chasse (depuis 1993) ont contribué à une reconstitution timide mais significative de ses populations.

Dauphin commun *Delphinus delphis* et le Rorqual commun *Balaenoptera physalus* (Fig. 14).

Les causes de la régression de toutes ces espèces sont multiples : la pollution, bien sûr, mais aussi l'aménagement du littoral, les chalutages (généralement illicites⁸), la surexploitation par la pêche, la chasse sous-marine, le ramassage en plongée⁹, etc.

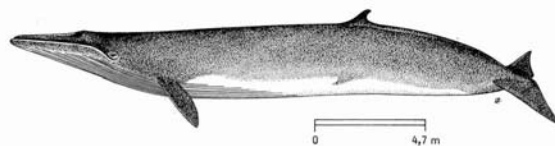


Fig. 14 : Le Rorqual commun *Balaenoptera physalus* est le plus grand Cétacé de Méditerranée : il peut mesurer plus de 20 m de longueur et peser jusqu'à 75 t. Ses effectifs en Méditerranée seraient de l'ordre de 4 000 individus, principalement localisés entre la Corse et la Côte d'Azur.

Ce qui est rare est menacé

Enfin, toute une série d'espèces sont menacées tout simplement parce qu'elles sont naturellement très rares. Rien n'indique, pour le moment, qu'elles aient régressé. Néanmoins, on ne peut pas ne pas être conscient du fait que les rares stations où elles existent sont **à la merci d'un aménagement, d'un accident pétrolier**, etc. C'est le cas par exemple de la curieuse algue verte *Penicillus capitatus*, en forme de balai, connue d'une dizaine de localités méditerranéennes seulement.

L'intérêt que l'on porte à ces espèces relève donc, en quelque sorte, d'une élémentaire précaution.

Mais pourquoi donc essayer de sauver les espèces menacées ?

La première raison qui conduit à protéger les espèces menacées est d'ordre **éthique**, mais il existe également des arguments écologiques et économiques, et il faut être conscient du fait que certains, parmi les décideurs, seront surtout sensibles à ces derniers.

⁸ Le chalutage est interdit à moins de 3 milles des côtes, c'est-à-dire dans la zone où sont localisés la majeure partie des herbiers de Posidonie. Cette disposition n'est toutefois pas respectée.

⁹ Le ramassage de tout organisme est rigoureusement interdit en plongée (scaphandre autonome), sauf autorisation spéciale accordée pour une année par la Direction des Affaires Maritimes.

Protéger une espèce, c'est considérer que la Terre n'appartient pas seulement à l'Homme, mais à toutes les espèces qui partagent une **histoire commune** depuis 3.8 milliards d'années. Protéger une espèce, c'est l'intégrer dans notre **patrimoine**, au même titre qu'un tableau de Goya, que le Palais des Papes ou que l'Abbaye Saint-Victor.

La disparition d'une espèce est sans doute l'impact le plus fort, le plus grave, car le plus **irréversible**, dont l'homme puisse être la cause. En effet, la plupart des autres impacts sont plus ou moins réversibles ; c'est le cas de la pollution : depuis la mise en service de la station d'épuration de la ville de Marseille, en 1987, on assiste en effet à une reconquête des zones dégradées.

Les espèces : un facteur de stabilité des écosystèmes

On considère que la biodiversité¹⁰, c'est-à-dire la variabilité génétique d'une espèce (au sein d'une population et entre populations), la diversité des espèces d'un même niveau trophique et la diversité des écosystèmes constituent en quelque sorte des **stratégies d'étalement des risques** de disparition d'une catégorie face aux changements et aux perturbations de son environnement. A chaque niveau trophique, par exemple, il existerait toujours, grâce à la diversité des espèces, plusieurs solutions pour s'alimenter d'une part, transmettre son énergie au niveau trophique supérieur d'autre part.

Un mérou vivant vaut 1000 fois plus qu'un mérou pêché

Dans le Parc National de Port-Cros (Var, France), où l'on estime que 500 plongeurs le voient chaque année, où le prix moyen d'une plongée est de 100 F, et où la durée de vie du Mérou est au moins de 20 ans, le rapport d'un Mérou vivant est de $500 \times 100 \times 20 = 1\,000\,000$ F. Il s'agit d'un rapport minimal, intégrant simplement le prix de la plongée ; il faudrait y ajouter les retombées économiques indirectes (hébergement, restauration, etc.). Le même Mérou, s'il était pêché, rapporterait (15 kg en moyenne, 66F/kg) : $15 \times 66 = 1\,000$ F, soit 1 000 fois moins.

¹⁰ La biodiversité, ou diversité biologique, notion qui a été popularisée par le Sommet de Rio (1992) se définit comme suit : "variété du vivant à tous ses niveaux : les gènes, les espèces, les populations, les écosystèmes, les paysages et les processus naturels qui assurent la perpétuation de la vie sous toutes ses formes".

Certaines espèces ont en outre, dans le fonctionnement des écosystèmes, un **rôle très précis**, même si ce rôle est encore inconnu.

Au total, protéger les espèces menacées en particulier, protéger la biodiversité en général, constitue la garantie du maintien des équilibres naturels.

Les espèces : une valeur économique sûre

Les conséquences économiques de la disparition ou de la raréfaction d'une espèce¹¹ peuvent être liées à :

- La disparition ou la raréfaction d'une **ressource exploitable**. Dans le golfe du Lion (France), le nombre d'espèces de poissons Sélaciens commercialisés est passé de 17 dans les années 1950s à 13 dans les années 1980s, puis à 4 dans les années 1990s. Dans la région d'Alicante (Espagne), les herbiers à *Posidonia oceanica* détruits par le chalutage sont par exemple remplacés par des fonds de vase beaucoup moins productifs pour la pêche. Dans la Mer intérieure de Séto (Japon), la régression considérable des herbiers à *Zostera marina*¹² pourrait être à l'origine du déclin des pêcheries de crevettes, de crabes et de dorades, espèces qui dépendent de ces herbiers pour leur cycle biologique.

- L'**écotourisme** : le public se détermine de moins en moins en termes de soleil et de sable, et de plus en plus en fonction de la qualité des eaux (et du sable !), de la beauté des paysages et des activités annexes qui lui sont offertes. Les plongeurs souhaitent voir des gorgones, des poissons emblématiques comme le Mérou *Epinephelus marginatus* ou le Corb *Sciaena umbra*, des espèces rares, et non des boîtes de conserve sur fond de vase. En Méditerranée, où se concentre 1/3 du tourisme mondial, cet aspect des choses prend une importance croissante. Pour ne pas l'avoir compris, la Costa Brava et surtout la Riviera italienne voient aujourd'hui leur fréquentation décliner.

- La **biotechnologie** (exploitation d'un gène particulier pour des hybridations, des greffes

¹¹ On désigne sous le terme "d'érosion de la biodiversité" la disparition ou la raréfaction d'une espèce, ou d'un écosystème.

¹² La Grande zostère *Zostera marina* est également présente dans l'Atlantique (où elle a beaucoup régressé) et en Méditerranée, où elle est très rare. Elle est protégée par la Loi en France (Région Provence-Alpes-Côte d'Azur).

ou des GMO¹³. Par exemple, ce n'est qu'en 1979 qu'on a découvert, au Mexique, une nouvelle espèce de maïs sauvage, *Zea diploperennis*, qui résiste aux virus qui attaquent le maïs cultivé, *Zea mais*. Par hybridation, on a réussi à créer une variété cultivée résistante, avec des bénéfices économiques considérables ; or, cette espèce sauvage aurait tout aussi bien pu disparaître avant même d'avoir été découverte et décrite, comme cela se passe probablement très souvent.

- La **pharmacologie**. Un très faible pourcentage des espèces vivantes actuellement connues a été étudié pour y identifier les métabolites secondaires, et en analyser les propriétés. Ces substances chimiques bio-actives sont susceptibles d'utilisation pharmacologique ou agro-alimentaire. La majorité des nouveaux médicaments actuellement mis au point exploitent de telles substances. On vient par exemple de découvrir qu'une petite Légumineuse du Ghana, *Millettia thonningii*, contient dans ses graines un métabolite toxique pour les escargots *Bulinus*, qui sont le vecteur d'une très grave parasitose (la bilharziose) qui sévit en Afrique tropicale ; la bilharziose, une maladie de l'homme causée par le *Schistosoma*, entraîne des hémorragies parfois mortelles. A fortiori, les métabolites des millions d'espèces non encore découvertes et décrites sont inconnus.

Quelles armes pour sauver les espèces menacées ?

Pour sauver (ou tenter de sauver) les espèces menacées, il y a d'abord la Loi : la **protection légale**. Mais le milieu marin est le grand oublié de la protection légale. Alors que des centaines d'espèces de plantes terrestres, d'insectes, d'oiseaux, de Reptiles et de Mammifères sont protégées en France, seules 30 espèces marines le sont ; encore s'agit-il surtout des Mammifères marins. En dehors de ces derniers, on trouve 4 végétaux (dont la Posidonie *Posidonia oceanica* et la Grande zostère *Zostera marina*), un oursin (l'Oursin diadème *Centrostephanus longispinus*), 4 Mollusques (dont la Grande nacre *Pinna nobilis* et l'Arpède géante *Patella ferruginea*), un Crustacé (la Grande cigale *Scyllarides latus*) et une tortue (la Caouanne *Caretta caretta*).

Dans ce domaine, la France donne l'exemple : 12 espèces marines seulement sont protégées en Espagne, 6 en Italie, 6 en Croatie, 4 à Chypre, 3 en Grèce.

¹³ GMO = OGM = Organismes génétiquement modifiés.

Le milieu marin oublié : ce n'est pas nouveau ...

"Les mers doivent être libres pour l'usage légitime et le profit mutuel de tous. Elles ne peuvent pas être abîmées, et par conséquent **n'ont pas besoin de protection**"

Extrait de *Mare Liberum*,
de Hugo GROTIUS, publié en 1609

Au niveau international, il y a aussi tout un fatras de **Conventions** plus ou moins redondantes signées par les Etats¹⁴. Ces Conventions ne sont presque jamais "légalement contraignantes", de telles sorte que les Etats les signent assez volontiers ; ce sont plutôt des recommandations, parfois des exercices de langue de bois écologique.

Il y a surtout les **espaces protégés** : Parcs Nationaux (comme le Parc National de Port-Cros), Parcs naturels Régionaux (comme celui de Corse), Réserves Naturelles (comme celle de Cerbère-Banyuls, dans les Pyrénées-Orientales)¹⁵. Ces espaces protégés ont une importance capitale, dans la mesure où il ne servirait à rien de protéger des espèces si leur espace vital n'était pas protégé. Malheureusement, la surface des espaces protégés marins est dérisoire quand on la compare à la surface de leurs homologues terrestres. Pour l'ensemble des côtes françaises de la Méditerranée, leur surface totale est de **87 km²** (soit un carré de 9 km de côté) ; si l'on considère la surface où la protection est forte¹⁶, il ne reste que ... **4 km²**. Pour comparaison, dans la seule région PACA¹⁷, la surface des bassins portuaires est de 8 km² et celle des endigages¹⁸ de 21 km². Quant aux Parcs terrestres, la surface du Parc Naturel Régional de Corse est de 2 200 km² et celle du Parc National des Cévennes de **3 230 km²**.

Enfin, il y a la prise de conscience du public, c'est-à-dire de nous tous : petits gestes quotidiens, état d'esprit, acceptation des contraintes (minimes) que nécessite le respect de notre environnement ou engagement concret.

Sur ce dernier point, mais aussi sur les autres (protection légale, Conventions internationales),

¹⁴ Par exemple, la Convention de Barcelone, la Convention de Berne, la Convention de Bonn, la Convention de Washington, etc.

¹⁵ Près de Marseille, on peut aussi citer le Parc Marin de la Côte Bleue, dont le statut est différent, mais dont l'efficacité est remarquable.

¹⁶ Interdiction de toute forme de pêche, y compris de la pêche professionnelle.

¹⁷ PACA = Provence-Alpes Côte d'Azur.

¹⁸ Terrains gagnés sur la mer pour l'urbanisation.

des progrès sont toutefois perceptibles. Ce n'est peut-être pas encore une inversion de tendance, mais il est clair "qu'il se passe quelque chose". Juste une petite lumière, celle de l'espoir ; de la vie.

Pour en savoir plus :

BALOUET J.C., ALIBERT E., 1989. Le grand livre des espèces disparues. Editions Ouest-France, Fr. : 1-195.

BELLAN-SANTINI D., LACAZE C., POIZAT C., 1994. Les biocénoses marines et littorales de Méditerranée. Synthèse, menaces et perspectives. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle publ., Fr. : 1-246.

BOUDOURESQUE C.F., 1996. Impact de l'homme et conservation du milieu marin en Méditerranée. 2^e édition. ISBN 2-905540-21-4. GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. : 1-243.

CABIOCH J., FLOCH J.Y., LE TOQUIN A., BOUDOURESQUE C.F., MEINESZ A., VERLAQUE M., 1992. Guide des algues des mers d'Europe. Delachaux et Niestlé publ., Suisse : 1-231.

MAURIN H., 1994. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire Naturelle et Nathan publ., Fr. : 1-176.

Source des illustrations :

Fig. 1, 2 et 3 : BALOUET J.C., ALBERT E., 1989. Le grand livre des espèces disparues. Editions Ouest-France, Fr. : 1-195.

Fig. 5, 6 et 9 : CLOTTE J., COURTIN J., 1994. La grotte Cosquer. Peintures et gravures de la caverne engloutie. Seuil publ., Paris : 1-197.

Fig. 7, 8 et 14 : DI NATALE A., 1987. Mammifères. Baleines, dauphins, marsouins et phoques. Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et Mer Noire, zone de pêche 37, Révision 1, Volume II. FAO publ., Rome : 1439-1472.

Fig. 10 : LABOREL F., BONNARD P., MINICONI R., MARCHADOUR M., 1985. SOS Arapèdes géantes. Laboratoire d'Ecologie du benthos, Faculté des Sciences de Luminy publ. : 1-6.

Fig. 11 : BOUDOURESQUE C.F., MEINESZ A., 1982. Découverte de l'herbier de posidonie. Cah. Parc nation. Port-Cros, Fr., 4 : 1-79.

Fig. 12 : Photo Nardo VICENTE.

Fig. 13 : Figure d'après BENTIVEGNA.