



Les écosystèmes marins méditerranéens : valeur économique des bénéfices soutenable

La mer Méditerranée ne représente que 0,3 % du volume et 0,8 % de la surface de l'océan du monde mais sa position de liaison entre trois continents, son caractère de mer semi-fermée et sa saisonnalité climatique marquée en font un creuset de biodiversité. Près de 7 % de la faune et la flore connue des océans y est présente. Cette riche biodiversité est également marquée par un fort taux d'endémisme. La plate-forme continentale, le long des 46 000 kilomètres de côtes, abrite des habitats riches et importants. Le plateau continental (0-200 m), pourtant restreint, contient la plus grande diversité biologique marine méditerranéenne¹. Ces habitats sont soumis à de nombreuses pressions d'origines anthropiques, près de 40 % du linéaire côtier étant artificialisé. Cette concentration des activités socioéconomiques sur le littoral ainsi que le phénomène de changement climatique intensifient les menaces qui pèsent sur la biodiversité dans cette région.

Ces menaces sont d'autant plus inquiétantes qu'à la biodiversité sont également attachés des enjeux économiques notables. C'est pour illustrer l'importance de ces derniers que le Plan Bleu a souhaité établir une première estimation, à l'échelle régionale méditerranéenne, de la valeur économique annuelle des bénéfices soutenable provenant des services écologiques rendus par les écosystèmes marins.

Les notions clés : services écologiques, valeur économique des bénéfices et soutenabilité

Du point de vue de l'analyse économique, l'environnement peut être considéré comme un capital naturel, constitué d'actifs environnementaux, ou d'écosystèmes, ayant leurs fonctionnements propres et délivrant des services écologiques. Cette notion a été développée par l'Evaluation des écosystèmes pour le millénaire² (Millennium Ecosystem Assessment – MA) qui distingue trois catégories de services écologiques directement liés au bien-être des individus : les services de prélèvement, les services de régulation et les services culturels (figure 1).

Le MA a contribué à faire valoir le risque de perte de bien-être qui accompagne la dégradation des écosystèmes du

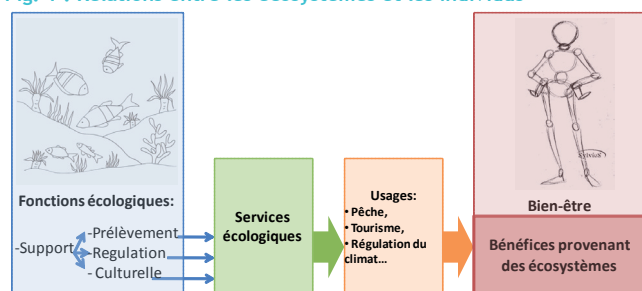
fait d'activités humaines affectant leur fonctionnement (artificialisation, pollutions et autres perturbations). L'étude de la valorisation économique des flux issus des actifs environnementaux fait l'objet de multiples initiatives internationales, comme le TEEB³ (figure 2).

L'usage inadéquat de services écologiques, tel que le prélèvement excessif de ressources naturelles, peut entraîner des consommations de capital naturel et menacer la continuité de la fourniture des services écologiques.

Pour tenir compte de cette dimension, un critère de soutenabilité des bénéfices provenant des écosystèmes marins, fondé sur la fraction d'utilisation estimée durable pour les écosystèmes, a été introduit dans l'analyse.

Dans le secteur de la pêche, par exemple, seuls 80 % des bénéfices réalisés ont été considérés comme soutenable.

Fig. 1 : Relations entre les écosystèmes et les individus

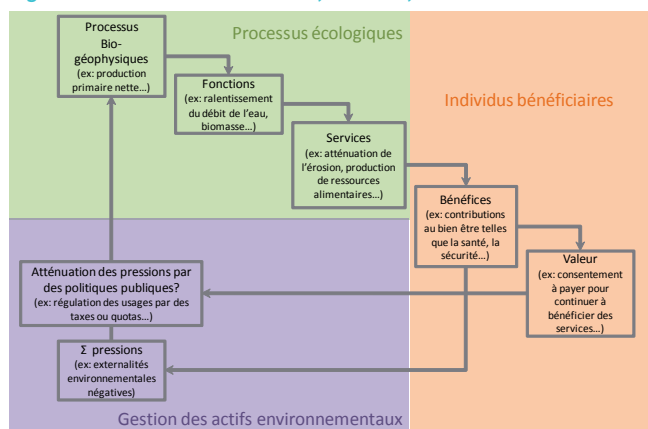


Source : Plan Bleu (2010)

26 milliards d'euros par an : estimation basse des bénéfices soutenable provenant des écosystèmes marins méditerranéens

Cinq types d'écosystèmes marins méditerranéens ont été étudiés : les herbiers de posidonie, les concrétions de coralligène, les fonds rocheux à algues photophiles, les fonds à substrats meubles et la pleine eau. Chacun de ces écosystèmes se caractérise par une biodiversité et une surface occupée, ainsi que par la fourniture de services écologiques⁴.

Fig. 2 : Relations entre fonctions, services, bénéfices et valeurs



Source : Adapté de Haines Young and Potschin (2010)

Les herbiers de posidonies (*Posidonia oceanica*), espèce endémique de Méditerranée, abondante entre 0 et 50 m de profondeur sur une large partie de la côte, joue un rôle écologique clé souvent comparé à celui de la forêt. Ils constituent le premier écosystème de Méditerranée en termes de biodiversité, puisqu'ils abritent un quart des espèces marines recensées, pour une surface évaluée à seulement 1,5 % des fonds. Lieu de frayère et de nurserie pour de nombreuses espèces commerciales, ils constituent l'un des habitats sensibles pour le maintien d'une pêche artisanale. Facteur important de l'oxygénation de l'eau, ils piègent et fixent les sédiments, protégeant ainsi le littoral de l'érosion et favorisent la transparence de l'eau, atout important pour le tourisme balnéaire. Enfin leurs racines forment la matre qui piège sur des temps longs du carbone, contribuant ainsi à l'absorption du CO₂ anthropique.

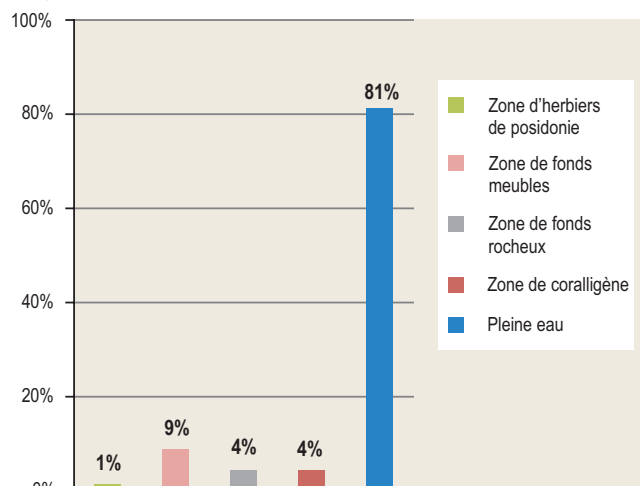
Les concrétions coralligènes sont édifiées par l'accumulation d'algues calcaires qui se développent dans des conditions de faible luminosité, entre 40 et 120 m de profondeur, ou près de la surface dans les grottes ou sur les parois verticales. Elles abritent une très grande diversité d'invertébrés fixés et constituent le deuxième écosystème de Méditerranée en termes de biodiversité avec plus de 1 700 espèces également caractérisée par un fort taux d'endémisme. Un grand nombre des espèces présentes offre un intérêt commercial, certaines font l'objet d'une exploitation traditionnelle très ancienne (éponges, corail rouge...).

Les zones de **fonds meubles** et **fonds rocheux** sont les autres écosystèmes de faibles fonds (0-100m) considérés dans l'étude.

Les communautés biologiques profondes de la **pleine eau** (au-delà de 100 m de profondeur) présentent un caractère endémique marqué et des points remarquables de biodiversité comme les canyons, les coraux profonds ou les montagnes sous marines. Ces écosystèmes particuliers sont extrêmement fragiles, sensibles aux macro-déchets et aux polluants chimiques. Ils font actuellement l'objet de procédures de protection, notamment via l'interdiction de certains modes de pêche.

Les surfaces couvertes par les cinq types d'écosystèmes ont été estimées à partir d'hypothèses de répartition fondées sur une analyse des études disponibles et complétées par des avis d'experts (figure 3).

Fig 3 : Répartition des surfaces couvertes par les écosystèmes marins en Méditerranée



Source : Plan Bleu, sur avis du Prof. Francour, laboratoire ECOMERS (Univ. Nice).

La biodiversité marine connue se concentre essentiellement dans les zones de faibles fonds alors même qu'ils ne représentent qu'environ 20 % de la surface de la Méditerranée.

S'appuyant sur la nature et les processus caractéristiques des écosystèmes marins et sur les usages réalisés en Méditerranée, l'évaluation économique des bénéfices provenant de ces écosystèmes s'est focalisée sur six services écologiques (figure 4).

Fig. 4 : Filiation des bénéfices évalués

Catégories de services écologiques	Services écologiques	Bénéfices évalués
Services de production de ressources	Production de ressources alimentaires	Rente de ressource liée à la production de ressources alimentaires d'origine marine
Services culturels	Aménités	Rente de ressource liée la fourniture d'aménités et de supports récréatifs
	Support aux activités récréatives	
Services de régulation	Régulation du climat	Valeur de la séquestration du CO ₂ anthropique
	Atténuation des risques naturels	Valeur de la protection contre l'érosion du littoral
	Traitement des rejets	Valeur du traitement des rejets

Source : Plan Bleu

Méthode d'évaluation des bénéfices soutenable rendus par les écosystèmes marins

Chaque type de bénéfice pris en compte a fait l'objet d'une évaluation spécifique en s'inspirant des recommandations du système de comptabilité environnementale et économique des Nations Unies⁵.

L'agrégation des résultats obtenus lors de l'évaluation de chaque type de bénéfice conduit à une première approximation de la valeur globale des bénéfices soutenable rendus par les écosystèmes marins méditerranéens.

A l'échelle régionale, la valeur agrégée s'élève à plus de 26 milliards d'euros pour l'année 2005, ce qui correspond à titre de comparaison à 120 % du Produit National Brut (PNB) de

Méthode d'évaluation par type de bénéfice provenant des écosystèmes marins

La valeur économique des bénéfices rendus par les écosystèmes a été estimée (i) soit comme une part de la valeur ajoutée (VA) créée dans les secteurs économiques marchands (ii) soit comme équivalente aux dépenses évitées (iii) soit encore sur la base d'une valeur tutélaire dans le cas de bénéfices à caractère collectif.

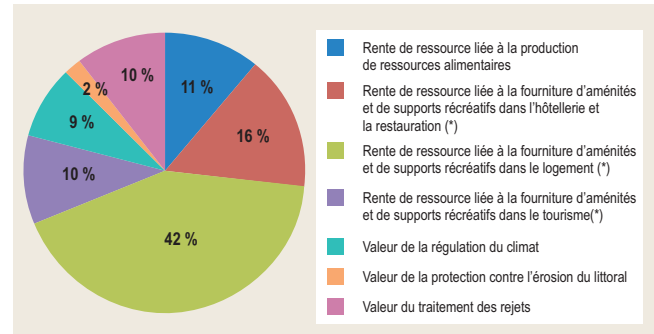
- Les bénéfices liés à la production de ressources alimentaires ont été évalués à partir de la VA de la pêche et de l'aquaculture. Un coefficient de soutenabilité de 80 % des captures a été appliqué.
- Les bénéfices liés à la fourniture d'aménités et de supports récréatifs ont été évalués à partir d'une estimation statistique portant sur l'« effet littoral » dont bénéficie l'hôtellerie et la restauration en zone côtière par rapport à d'autres zones, en utilisant comme variable explicative la longueur du trait de côte. Le coefficient issu de l'analyse statistique portant sur quatre pays européens pour lesquels les données étaient disponibles a été appliqué à tous les pays de la région. Faute de données disponibles pour procéder au même type d'estimation de l'effet littoral sur le secteur du logement et du tourisme, ce même coefficient a été appliqué aux dépenses de logement des ménages et à la VA estimée du tourisme en zones littorales dans chaque pays.
- Les bénéfices liés à la régulation du climat ont été évalués à partir d'une estimation de la masse de CO₂ d'origine anthropique absorbée par le milieu marin issue de travaux scientifiques récents, et valorisée au prix de la tonne de CO₂ en vigueur sur le marché européen d'échange de quotas en 2005, année de référence de l'étude.
- Les bénéfices liés à l'atténuation de l'érosion ont fait l'objet d'une estimation basée sur la fraction du linéaire côtier caractérisé par la présence d'herbier de posidonie et une exposition au risque d'érosion. Les bénéfices ont été estimés par les dépenses évitées de remplacement par des ouvrages de protection.
- Les bénéfices liés au traitement des rejets, cas particulièrement critique au regard de la durabilité du service, ont été valorisés par un substitut dont le montant est obtenu par l'application d'une redevance permettant de satisfaire les normes environnementales sur la totalité des volumes d'eau consommés. Cette valeur dite tutélaire et normative a été utilisée pour l'ensemble des pays riverains.

la Tunisie. Rapporté à la surface de la mer Méditerranée, soit 2,5 millions de km², le grand écosystème marin méditerranéen contribuerait ainsi à produire chaque année un bénéfice d'une valeur supérieure à 10 000 €/km²/an.

La répartition de la valeur par type de bénéfice (figure 5) fait apparaître que 68 % de ceux-ci seraient issus de la fourniture d'aménités et de supports récréatifs (environ 18 milliards d'euros). Ces bénéfices relèvent de trois secteurs : hôtellerie et restauration, immobilier et tourisme. L'ensemble des dépenses touristiques internationales en Méditerranée s'élève à 108,5 milliards d'euros soit environ 1/3 des dépenses touristiques mondiales. La valeur des bénéfices issus de la fourniture d'aménités et de supports récréatifs représenterait ainsi environ 17 % des dépenses du tourisme international en Méditerranée.

Les bénéfices soutenables liés à la production de ressources alimentaires s'élèveraient à 2,8 milliards d'euros, soit 11 % du bénéfice global estimé.

Fig. 5 : Répartition de la valeur par type de bénéfices rendus par les écosystèmes marins méditerranéens



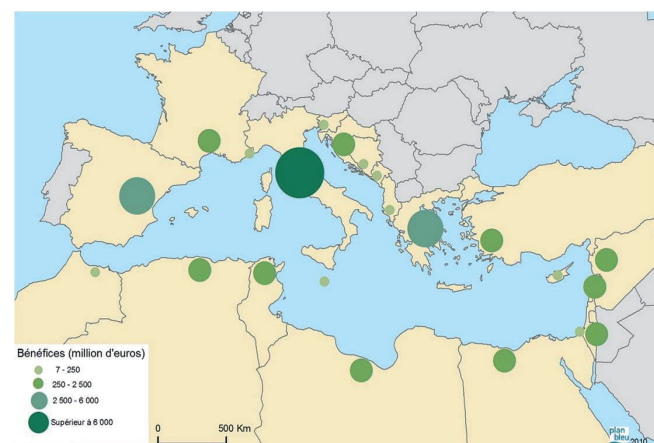
Note : (*) part de l'activité sectorielle réalisée en zone côtière
Source : Plan Bleu

La répartition de la valeur des bénéfices par pays (figure 6) montre que 8 pays concentreraient environ 90 % de la valeur des bénéfices provenant des écosystèmes marins : Italie, Espagne, Grèce, France, Turquie, Israël, Egypte et Algérie.

L'Italie concentrerait, à elle seule, 35 % de la valeur d'ensemble de ces bénéfices pour une valeur de plus de 9 milliards en 2005. Ceci peut s'expliquer par l'importance des activités en zone côtière qui occupent une fraction importante du territoire de ce pays. Notons également que la façade maritime de ce pays est entièrement méditerranéenne.

Une répartition des bénéfices liés à la production de ressources alimentaires est présentée par type d'écosystème (figure 7). La pleine eau contribuerait à produire plus de 70 % de la valeur des bénéfices liés à la pêche, proportionnellement au volume des captures qui la caractérise, alors que ce sont les zones d'herbiers de posidonies et de fond à substrat rocheux qui offrent la meilleure productivité halieutique en quantité de capture par unité de surface.

Fig. 6 : Répartition de la valeur des bénéfices par pays

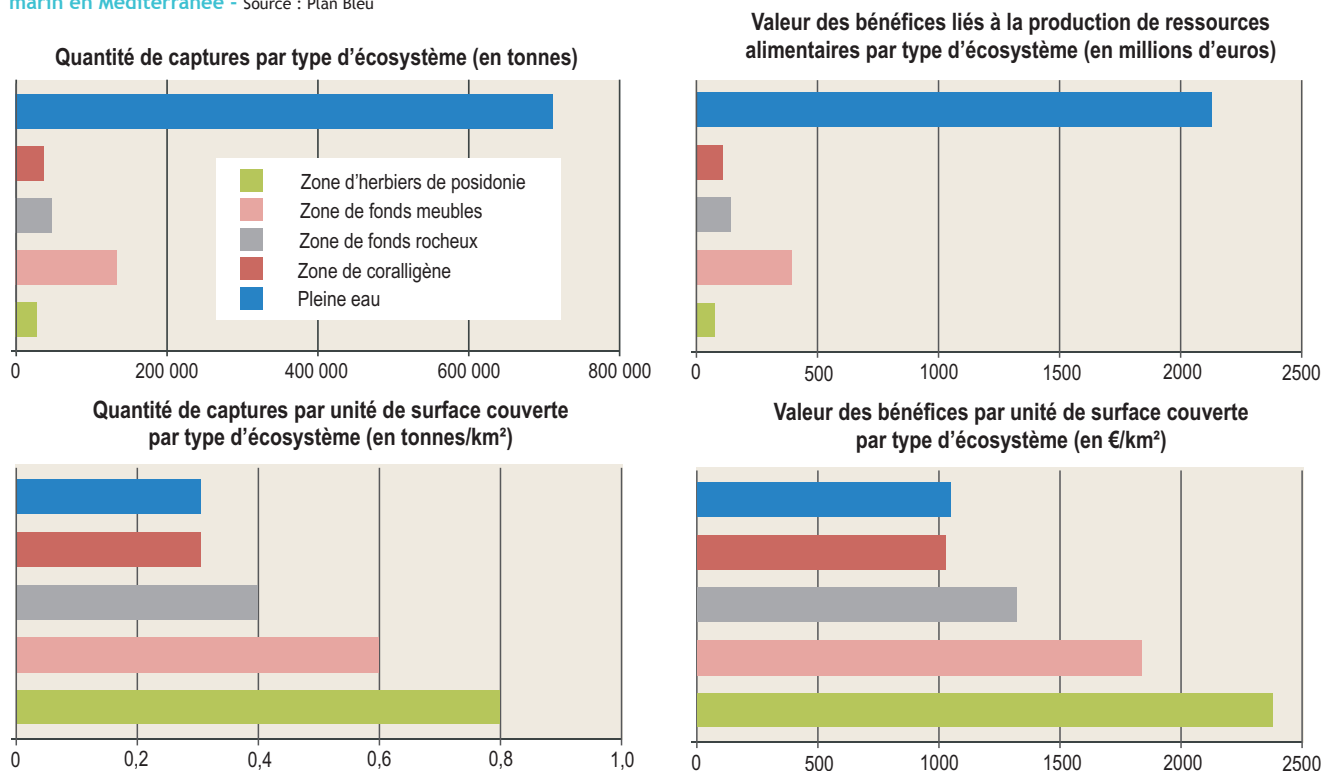


Source : Plan Bleu

Une première estimation à affiner

Les choix et les contraintes qui ont présidé à ces analyses, qu'il s'agisse de l'application d'un critère de soutenabilité pour l'évaluation des bénéfices ou de l'absence de données disponibles entraînant la non prise en compte de certains bénéfices, ont conduit à une première approximation,

Fig. 7 : Répartition des captures halieutiques et de la valeur des bénéfices liés à la production de ressources alimentaires par type d'écosystème marin en Méditerranée - Source : Plan Bleu



très probablement sous estimée, de la valeur annuelle de l'ensemble des bénéfices soutenable provenant des écosystèmes marins.

Il n'en reste pas moins qu'au delà des travaux complémentaires à entreprendre, en particulier pour combler des lacunes en matière de données spécifiques, un résultat transparait : la valeur économique des bénéfices soutenable produits par les écosystèmes marins méditerranéens est notable. C'est une raison supplémentaire pour les préserver.

Bibliographie

Attané, I., Y. Courbage et M. Batisse (2001). *La démographie en Méditerranée*. Economica. Les fascicules du Plan Bleu

Benoit, G. et A. Comeau (dirs.) (2005). *Méditerranée – les perspectives du Plan Bleu sur l'environnement et le développement*, Ed. de l'Aube et Plan Bleu, 427p.

Haines-Young, R.H. and M.P. Potschin (2010). *The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being*. In: Raffaelli, D. & C. Frid (eds.). *Ecosystem Ecology: a new synthesis*. BES Ecological Reviews Series, CUP, Cambridge.

MA – Millenium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: General Synthesis*, Island Press, Washington, DC.

Mangos A., Bassino J.-P. et Sauzade D. (2010). *Valeur économique des bénéfices soutenable provenant des écosystèmes marins méditerranéens*. Plan Bleu. Valbonne. (Les cahiers du Plan Bleu, n° 8).

Pauly, D (2007). *The Sea Around Us Project: Documenting and communicating global fisheries impacts on marines ecosystems*, AMBIO, 36-4: 290-295.

Plan Bleu, (2005). *Dossier on tourism and sustainable development in the Mediterranean*. MAP Technical report, 159 :1- 92.

PNUE/PAM-Plan Bleu (2009). *Etat de l'environnement et du développement en Méditerranée*. PNUE/PAM-Plan Bleu, Athènes.

United Nations (2003). *Handbook of national accounting: Integrated environmental and economic accounting*, UN, European Commission, IMF, OECD, World Bank.

Notes

¹ 90% des espèces végétales et 75% des espèces de poissons présentes en Méditerranée se concentrent dans les zones de petits fonds, entre 0 et 50 m de profondeur.

² L'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire (Millennium Ecosystem Assessment – MA) est un programme de travail international initié en 2001 à la demande des Nations Unies (PNUE et PNUD), du WRI (World Resource Institut) et de la Banque Mondial. Le MA a été conçu pour informer sur les conséquences pour le bien-être humain des changements subis par les écosystèmes.

³ The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) est une initiative internationale soutenue par le PNUE pour attirer l'attention sur les bénéfices économiques issus de la biodiversité, et mettre en évidence les coûts associés à la perte de la biodiversité et à la dégradation des écosystèmes.

⁴ La qualification de ces écosystèmes s'est appuyée principalement sur l'expertise du CAR ASP et du laboratoire universitaire ECOMERS (Univ. Nice Sophia-Antipolis).

⁵ System of Environmental and Economic Account (SEEA). Un groupe d'experts est actuellement chargé de réviser le cadre méthodologique de ce système de comptabilité économique et environnemental. La version révisée, intégrant notamment la question des comptes ajustés par l'environnement, est attendue pour 2012.

Les Notes du Plan Bleu

