



Commission juridique et technique

Distr. générale
29 mai 2008
Français
Original : anglais

Quatorzième session

Kingston, Jamaïque
26 mai-6 juin 2008

Considérations sur l'évaluation économique de l'environnement marin de la Zone et sur l'emploi d'outils de gestion par secteur pour préserver la diversité biologique

Note du secrétariat

1. Pendant la treizième session, dans le contexte de son examen des divers systèmes possibles d'attribution des périmètres d'exploration des encroûtements d'oxydes de fer et de manganèse cobaltifères, la Commission juridique et technique a demandé que lui soient fournies des informations de caractère général sur ce que pourrait être une évaluation économique plus précise de la valeur de la Zone en tant que partie de l'indivis mondial. La Commission a demandé en particulier que l'accent soit mis non seulement sur le fait que la Zone représente un capital naturel acquis à l'humanité tout entière, mais aussi que ses ressources remplissent des fonctions écologiques et fournissent des services écosystémiques qui ont une valeur économique. La perte de ces services écosystémiques pourrait avoir un coût écologique très élevé. Ce coût devrait être pris en compte lorsqu'on examinera la question de l'attribution de droits exclusifs d'exploration.

2. Aucune évaluation économique détaillée du type demandé par la Commission n'a jamais été effectuée, et les moyens dont dispose l'Autorité internationale des fonds marins ne lui ont pas permis d'en mener une. Cependant, on trouvera dans la présente note un certain nombre de considérations préliminaires sur l'évaluation des services écosystémiques d'un point de vue économique, scientifique, programmatique et juridique. Comme des progrès ont été accomplis depuis la treizième session dans l'élaboration des critères à retenir pour la création de l'ensemble représentatif de « zones témoins de préservation » dans la zone de Clarion-Clipperton, la présente note formule également quelques observations importantes sur l'utilité de la gestion par secteur (parmi d'autres moyens tels que les codes de conduite, les études d'impact environnemental, les directives et les recommandations) comme outil d'évaluation des grands fonds marins susceptibles

* Nouveau tirage pour raisons techniques.



d'être touchés par des activités minières. Il convient donc de lire la présente note en parallèle avec le document ISBA/14/LTC/2 intitulé « Raisons pour lesquelles il convient de créer des zones témoins de préservation en prévision de l'exploitation des nodules de la zone de Clarion-Clipperton et recommandations à cet effet ».

I. Évaluation des services écosystémiques

3. Par services écosystémiques on entend les fonctions accomplies par les écosystèmes qui permettent aux cycles, aux processus et aux flux d'énergie naturels de perpétuer un environnement favorable à la vie, y compris la vie de l'espèce humaine, pour les générations actuelles et futures. Les services écosystémiques se divisent en services de prélèvement (approvisionnement en nourriture, eau, etc.); services de régulation (comme le climat); services culturels (loisirs esthétiques, vie spirituelle); et cycle des nutriments. La valeur des services écosystémiques de la Zone n'a jamais été calculée. Pour le faire, il faudrait, entre autres, mesurer les avantages résultant des mesures destinées à éviter les pertes de biodiversité et acquérir une meilleure connaissance de l'écologie des grands fonds marins et de leurs ressources minérales. Les écosystèmes des grands fonds marins fournissent aussi des biens (parmi lesquels de la biomasse, des molécules bioactives, du pétrole, du gaz et des minéraux) et des services, en plus d'être indispensables au bon fonctionnement de notre biosphère et au bien-être de l'humanité en raison de leur étroite participation aux processus biogéochimiques et écologiques planétaires. Des valeurs très différentes peuvent être attribuées à ces fonctions. Certaines espèces ont une valeur d'usage direct, alors que d'autres ont une valeur indirecte qu'elles tiennent de leur fonction de soutien à des espèces utiles et du rôle qu'elles jouent dans l'entretien d'un écosystème. D'autres encore ont une valeur potentielle pour des recherches futures et se voient donc affecter une valeur optionnelle qui fait de leur conservation un bien public mondial. En ce qui concerne la mise en valeur des ressources minérales de la Zone, dont la responsabilité échoit à l'Autorité, on peut soutenir que le coût des services écosystémiques devrait être pris en compte dans le calcul des droits à acquitter par les demandeurs en paiement de droits d'exploration exclusifs sur les ressources minérales de la Zone¹.

4. D'un point de vue économique, les ressources biologiques des zones situées au-delà de la juridiction nationale, y compris la Zone, constituent une partie importante et complexe de l'indivis mondial. Parmi les considérations pertinentes à ce point de vue, on mentionnera la gestion des espèces individuelles (problème classique de gestion d'indivis), le maintien des fonctions écosystémiques et la préservation des espèces (qui constituent un bien public mondial si l'on attribue une valeur à leur existence). La conservation des ressources biologiques est une question complexe, car il s'agit d'un concept pluridimensionnel qui fait intervenir la diversité des espèces, la fonction écosystémique et la résilience. Si le but visé est la maximisation de la diversité des espèces, la conservation devrait se concentrer sur la protection des écosystèmes riches en espèces, surtout en espèces endémiques. Par contre, si le but visé est la conservation de la fonction écosystémique, il devient essentiel de se concentrer sur les espèces clefs d'écosystèmes importants. La valeur attribuée à la conservation d'une espèce surnuméraire dans une zone où les espèces

¹ ISBA/14/C/4, Examen des questions en suspens concernant le projet de règlement relatif à la prospection et à l'exploration des sulfures polymétalliques dans la Zone, par. 26.

sont plus fréquemment redondantes du point de vue de leur fonction serait par conséquent inférieure à la valeur attribuée à la conservation d'une espèce surnuméraire caractérisée par sa rareté biogéographique, surtout si cette espèce joue un rôle important dans l'écosystème considéré. Ceci dit, la conservation de la redondance elle-même peut avoir une valeur puisque des espèces remplissant des fonctions similaires contribuent à la résilience d'un écosystème². Les menaces sont certes nombreuses, mais il faut se rappeler que le mandat de l'Autorité est limité à la gestion des impacts potentiels des activités minières sur l'environnement.

5. Tous les embranchements présents sur la planète, sauf un, sont représentés dans les océans, et beaucoup ne se trouvent que dans le milieu marin. Les océans ont un volume et une diversité biologique supérieurs à ceux du milieu terrestre. Les estimations du nombre d'espèces vivantes vont de 10 à 100 millions. Les habitats des grands fonds marins constituent le plus grand réservoir de biomasse et de ressources non renouvelables telles que les hydrates de gaz et les minéraux; et bien que l'on ait à peine commencé à explorer les grands fonds marins, il apparaît de plus en plus clairement que ceux-ci hébergent une grande partie des espèces encore inconnues de notre planète. Nos connaissances scientifiques dans ce domaine sont limitées par l'insuffisance des échantillons collectés. Des travaux scientifiques récents donnent à penser que la préservation de la biodiversité des grands fonds marins pourrait être une condition nécessaire si l'on veut maintenir les fonctions assurées par l'écosystème le plus vaste de la biosphère. Une étude publiée par Danovaro et d'autres chercheurs³ conclut que les pertes de biodiversité peuvent porter atteinte au fonctionnement et à la viabilité des écosystèmes. Les auteurs font toutefois observer que si les changements dans la diversité des espèces sont effectivement associés à des changements dans la diversité fonctionnelle, le rapport entre ces deux mesures et le fonctionnement de l'écosystème reste « mal connu ». Ils ont identifié un cas de lien étroit entre fonctionnement d'un écosystème et diversité fonctionnelle, ce cas étant la Méditerranée orientale. À cet endroit, en effet, ils ont constaté qu'une réduction de 35 % de la diversité fonctionnelle des nématodes s'accompagnait d'une réduction de 40 % à 80 % de la biomasse de diverses composantes biologiques. Corrélation ne veut cependant pas nécessairement dire relation de cause à effet, et comme la Méditerranée orientale est une masse d'eau modeste et relativement fermée, il convient de ne transposer qu'avec prudence à une échelle plus grande les constatations qui ont pu être faites à cet endroit. Bien que l'attention de la communauté internationale soit souvent concentrée sur la conservation des espèces, il ne faut pas oublier non plus que leur fonction écosystémique fait aussi partie du problème. Les bénéfiques pour l'humanité viennent d'espèces intégrées à leur habitat au sein d'écosystèmes complexes. D'où l'importance de la géographie. De fait, si on se place au point de vue de la gestion et de la conservation, la biogéographie est aussi importante que la biodiversité en ce qu'elle peut constituer un outil de planification au service des mesures de gestion. Pour une grande partie de la haute mer, cependant, on ne possède pas pour le moment suffisamment d'informations pour délimiter scientifiquement les contours d'unités biogéographiques au niveau de la province ou de la région, ce qui

² S. Barrett, *Managing the global commons*, document de travail rédigé à l'intention du Groupe d'étude sur les biens publics mondiaux, Stockholm, p. 4.

³ R. Danovaro et al., « Exponential decline of deep-sea ecosystem functioning linked to benthic biodiversity loss », *Current Biology*, vol. 18, n° 1, 8 janvier 2008, p. 1 à 8.

représente une échelle assez fine, alors qu'une telle délimitation est essentielle pour une bonne gestion⁴.

6. Malgré ce déficit d'informations scientifiques, nous en savons assez pour reconnaître les zones sensibles, désigner des zones prioritaires et définir les orientations futures de la recherche scientifique. Comprendre la diversité biologique représente pour l'humanité l'un des plus grands défis scientifiques à relever. Nous devons impérativement approfondir notre compréhension de la biodiversité et des services écosystémiques pour pouvoir mieux évaluer les risques futurs et leur formuler des réponses plus adaptées. Cela nous permettra aussi de tenir compte des coûts environnementaux. À ce propos, on rappellera que tant l'ancien que le nouveau programme de travail triennal de l'Autorité accordent un degré de priorité élevé à la recherche scientifique marine sur les impacts écologiques potentiels des activités menées dans la Zone, conformément à la Partie XI de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer de 1982⁵ et à l'Accord de 1994 relatif à l'application de la Partie XI. Toute évaluation économique visant une mise en valeur durable des ressources minérales de la Zone devrait tenir compte des coûts de la recherche scientifique marine.

II. Gestion par secteur

7. La récente évaluation écologique du Millénaire, lancée par le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies en 2001, a fait apparaître que la plupart des services aux écosystèmes étaient en déclin dans le monde entier. On peut dire au bout du compte que la génération actuelle est en train de dépenser le patrimoine naturel de la planète et de mettre en péril les écosystèmes qui permettraient aux générations de l'avenir de prospérer. Ce déclin n'est pas irréversible, mais il exige que l'on change sérieusement de politique et de comportement⁶.

8. La communauté internationale a fait savoir de diverses façons (qu'il s'agisse d'instruments contraignants ou de droit informel) et dans plusieurs instances que la protection de l'environnement était un des aspects du développement durable. En avril 2002, à la sixième Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique, 123 États se sont engagés à agir pour obtenir d'ici à 2010 une réduction sensible du taux de dégradation de la biodiversité aux niveaux mondial, régional et national, comme moyen de lutter contre la pauvreté et pour le bien de la vie sur la Terre⁷. Dans la Déclaration du Sommet mondial pour le développement durable, les participants, faisant le constat que la dégradation de la biodiversité se poursuivait, ont résolu de la protéger en prenant des décisions quant aux objectifs, aux délais et aux partenariats⁸. Le Sommet a été marqué par la décision d'agir pour réduire sensiblement le rythme de dégradation de la biodiversité dans le monde entier avant

⁴ Programme des Nations Unies pour l'environnement, projet de rapport sur la classification biorégionale des habitats des hautes mers et des fonds marins du monde, 11 février 2008, document publié sous la cote UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/19.

⁵ Art. 143 et 145.

⁶ « Millenium Ecosystem Assessment », *Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis*, World Resources Institute, Washington, 2005.

⁷ UNEP/CBD/COP/6/20, annexe I.

⁸ *Rapport du Sommet mondial pour le développement durable, Johannesburg, (Afrique du Sud), 26 août-4 septembre 2002* (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.03.II.A (et rectificatif), chap. I, résolution 1, annexe, par. 13 et 18.

2010⁹.¹⁰ Le Plan de Johannesburg propose diverses voies d'approche et plusieurs instruments pour protéger et exploiter de façon durable la biodiversité, notamment l'adoption d'une approche écosystémique avant 2010¹¹, la création avant 2012 d'aires marines protégées conformément au droit international et aux conclusions scientifiques, notamment de réseaux représentatifs, et l'élaboration de programmes nationaux, régionaux et internationaux de lutte contre la déperdition des espèces marines¹².

9. À partir de quoi la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique a adopté en 2004 un programme de travail sur les aires protégées, avec pour objectif général de mettre en place et maintenir avant 2012, pour les aires marines, des systèmes globaux, écologiquement représentatifs et efficacement gérés d'aires protégées qui réduiront ensemble le taux de déperdition de la biodiversité mondiale¹³. En 2006, la huitième session de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique a invité ses membres à redoubler « d'activités de coopération pour protéger les écosystèmes des aires marines situées au-delà des limites des juridictions nationales, dans le cadre du droit international (y compris la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer) et en s'appuyant sur des faits scientifiques »¹⁴.

10. Les océans du monde sont très mal représentés dans le catalogue des zones protégées, puisque 0,6 % des océans et 6 % des mers territoriales sont protégés, contre plus de 12 % pour les zones terrestres. Ces aires protégées n'accueillent qu'une petite proportion de la diversité des habitats marins, et encore moins si l'on pense au milieu des grands fonds. Certains exemples récents d'aires protégées sont donnés par la Micronésie et le Caribbean Challenge et la création de vastes périmètres de protection comme ceux des îles Phoenix à Kiribati¹⁵ et le Papahānaumokuākea Marine National Monument dans les îles Hawaii du Nord. Cette dernière couvre 105 564 milles carrés et a été créée en juin 2006. Plusieurs États ont également pris des mesures pour créer des aires marines protégées autour des sources hydrothermiques, dans les zones relevant de leur juridiction. Le Canada par exemple a mis en place en 1998 des aires protégées expérimentales en eau profonde au Bowie Seamount et sur le tronçon Endeavour de la plaque Juan de Fuca¹⁶. La même année, le Portugal a désigné le mont sous-marin Dom João de

⁹ Ibid., résolution 2, annexe, par. 44.

¹⁰ Les États européens se sont fixés en 2001 un objectif encore plus strict : « Mettre un terme au déclin de la biodiversité [dans l'Union européenne] avant 2010 » et « restaurer les habitats et les systèmes naturels » (Commissions des Communautés européennes, document COM (2001) 264 final).

¹¹ *Rapport du Sommet mondial pour le développement durable, Johannesburg, (Afrique du Sud), 26 août-4 septembre 2002* (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.03.II.A (et rectificatif), chap. I, résolution 2, annexe, par. 30. La Convention sur la diversité biologique définit l'approche écosystémique comme « la stratégie de gestion intégrée de la terre, de l'eau et des ressources vivantes qui assurent la conservation et l'exploitation durable de façon équitable ».

¹² *Rapport du Sommet mondial pour le développement durable, Johannesburg, 26 août-4 septembre 2002* (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.03.II.A.1 (et rectificatif), chap. I, résolution 2, annexe, par. 32.

¹³ UNEP/CBD/COP/7/21, annexe, décision VII/2B.

¹⁴ UNEP/CBD/COP/8/31, annexe I, décision VIII/24, par. 11.

¹⁵ L'aire protégée des îles Phoenix a été créée par le Gouvernement de Kiribati le 28 janvier 2008. Elle s'étend sur 410 500 kilomètres carrés.

¹⁶ Pour plus amples renseignements, consulter www.dfo-mpo.gc.ca/CanOceans/INDEX.HTM.

Castro zone spéciale de conservation et site d'importance européenne, conformément à la Directive européenne relative aux habitats de 1992¹⁷.

11. La politique adoptée par l'Union européenne est fondée sur le constat que la biodiversité n'est pas également répartie et que certains habitats et certaines espèces sont plus menacés que d'autres. Aussi l'Union accorde-t-elle une attention particulière à la création et à la protection d'un vaste réseau de sites de très grand intérêt naturel, appelé Natura 2000. Elle se fonde pour ce faire sur les directives relatives aux oiseaux et aux habitats¹⁸. Bien que ces directives n'aient pas été encore intégralement mises en œuvre par tous les États membres, des progrès réels ont été faits dans la constitution de Natura 2000. Il s'agit de sites contenant des superficies « suffisantes » d'habitats parmi les plus importants d'Europe. Les États européens se sont engagés à achever la mise en place de ce réseau en pleine mer avant la fin de 2008 et à s'entendre sur la gestion de l'ensemble avant 2010. À cet égard, la Commission d'Helsinki et la Convention pour la protection de l'environnement marin de l'Atlantique du Nord-Est (dite OSPAR) ont adopté un programme de travail commun concernant la création d'un réseau d'aires marines protégées. Il s'agit de créer avant 2010 un réseau écologiquement cohérent d'aires protégées bien gérées dans les zones maritimes couvertes à la fois par la Convention d'Helsinki et la Convention OSPAR¹⁹.

12. Pour réaliser avant 2010 l'objectif fixé au Sommet mondial, il faudra accélérer les travaux d'exécution à tous les niveaux. Ces 10 dernières années, la communauté internationale s'est inquiétée de la protection et de l'exploitation durable de la biodiversité dans les territoires relevant des juridictions nationales et en dehors. L'Assemblée générale a demandé aux États et aux institutions internationales compétentes de tous niveaux de trouver d'urgence le moyen d'intégrer et d'améliorer, selon une approche scientifique et selon le principe de précaution énoncé dans la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement (Principe 15), la gestion des risques auxquels est vulnérable la biodiversité marine, dans le cadre de la Convention de 1982 et conformément au droit international et aux principes de la gestion écosystémique intégrée²⁰.

13. L'Autorité, qui est responsable de la gestion et de la mise en valeur des ressources minérales de la Zone, gère le risque auquel est exposée la biodiversité des grands fonds en imposant des règlements qui régissent des activités dans la Zone, en surveillant les opérations des entrepreneurs qui procèdent à des travaux d'exploration et d'exploitation, et en favorisant la recherche scientifique, notamment quant aux effets de l'activité extractive sur l'environnement²¹. C'est dans ce contexte que la Commission a été invitée à examiner la proposition tendant

¹⁷ Pour plus amples renseignements, consulter www.joel.ist.utl.pt/dsor/Projects/Asimov.

¹⁸ Directive du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages 79/409/EEC du 2 avril 1979 (*Journal officiel* L 103, 25 avril 1979) et Directives du Conseil concernant la protection des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages 92/43/EEC du 21 mai 1992 (*Journal officiel* L 206, 22 juillet 1992).

¹⁹ Convention pour la protection du milieu marin de la Baltique, Helsinki, 9 avril 1992; Convention pour la protection du milieu marin dans l'Atlantique Nord-Est, Paris, septembre 1992.

²⁰ Résolutions 58/240 (par. 52), 59/24 (par. 70 et 72), 60/30 (par. 71 à 77), 61/22 (par. 96 à 101) et 62/215 (par. 99 et 109 à 112).

²¹ Accord relatif à la mise en œuvre de la Partie XI de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, annexe, art. 1, par. 5, al. h) et i).

à définir des critères de protection des zones témoins²² des parages de Clarion-Clipperton où se trouvent des gisements de nodules éventuellement exploitables commercialement. Cette proposition figure dans le document ISBA/14/LTC/2.

14. La création d'un réseau de zones témoins de préservation concourra à la réalisation de trois buts : mise en œuvre de la fonction réglementaire des organes de l'Autorité, contrôle des activités des entrepreneurs, approfondissement des connaissances grâce aux recherches liées à la protection du milieu marin. De plus, les informations scientifiques recueillies sur les sites témoins de préservation des parages de Clarion-Clipperton seront utiles à l'élaboration des règles, seuils et procédures constituant l'encadrement de la protection et la préservation du milieu marin, dans le sens de l'évolution de la réglementation de l'environnement déjà entamée²³. Cela permettra également de procéder périodiquement à l'examen des règlements et des recommandations concernant l'environnement en s'appuyant sur une bonne information scientifique.

²² Ces zones ne sont définies ni dans la Convention ni dans l'Accord, mais au paragraphe 7 de l'article 31 du Règlement relatif à la prospection et à l'exploration des nodules polymétalliques dans la Zone, qui dit : « "Zones témoins de préservation" s'entend de zones dans lesquelles aucune activité d'extraction minière n'est menée afin de préserver des biotes stables et représentatifs des fonds marins et d'évaluer tout changement affectant la flore et la faune du milieu marin. »

²³ Accord, annexe, sect. 1, al. 5 g).

Annexe

Bibliographie

S. Arico and C. Salpin, 2005. *Bioprospecting of genetic resources in the deep seabed: scientific, legal and policy aspects*. United Nations University – Institute of Advanced Studies. 72 p.

N. J. Beaumont and R. Tinch, 2003. *Goods and services related to the marine benthic environment*. Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, working paper ECM 03-14.

N. Beaumont, M. Twonson, S. Mangi, M. C. Austen, 2006. *Marine biodiversity: an economic valuation*. Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, Royaume-Uni. 73 p.

P. Cochonnat, S. Dürr, V. Gunn, P. Herzig, C. Mevel, J. Mienert, R. Schneider, P. Weaver, A. Winkler, 2007. *The deep-sea frontier: science challenges for a sustainable future*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 53 p.

R. Danovaro, C. Gambi, A. Dell’Anno, C. Corinaldesi, S. Frascchetti, A. Vanreusel, M. Vincx, A. J. Gooday, 2008. Exponential decline of deep-sea ecosystem functioning linked to benthic biodiversity loss. *Current Biology*, vol. 18, n° 1 (8 janvier 2008), p. 1 à 8.

H. Dotinga and E. J. Moleenar, 2008. *The Mid-Atlantic Ridge: a case study on the conservation and sustainable use of marine biodiversity in areas beyond national jurisdiction*. International Union for Conservation of Nature. 22 p.

G. Hardin, 1968. The tragedy of the Commons, *Science* 162 (3869), p. 1243 à 1248.

M. Vierros, F. Douvère, Arico, 2006. *Implementing the ecosystem approach in open ocean and deep sea environments: an analysis of stakeholders, their interests and existing approaches*. United Nations University – Institute of Advanced Studies, Yokohama (Japon), 40 p.

B. Worm, E. B. Barbier, N. Beaumont, J. E. Duffy, C. Folke, B.S. Halpern, J. B. C. Jackson, H. K. Lotze, F. Micheli, S. R. Palumbi, E. Sala, K. A. Selkoe, J. J. Stachowicz, R. Watson, 2006. Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. *Nature* 314, p. 787 à 790.

Autorité internationale des fonds marins, 2008. *Biodiversity, species ranges, and gene flow in the abyssal pacific nodule province: predicting and managing the impacts of deep seabed mining*. ISA Technical Study, n° 3, 38 p.

Autorité internationale des fonds marins – Organisation des Nations Unies, 2004. *Marine mineral resources, scientific advances and economic perspectives*. 118 p.

Autorité internationale des fonds marins, 2000. *Minerals other than polymetallic nodules of the international seabed area*. Proceedings of the International Seabed Authority’s workshop, Kingston, 26-30 juin 2000. 919 p.

Millenium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, 86 p.

Organisation des Nations Unies, 2002. Plan de mise en œuvre de Johannesburg du Sommet mondial pour le développement durable. *Rapport du Sommet mondial pour*

le développement durable, Johannesburg, 26 août-4 septembre 2002 (publication des Nations Unies, numéro de vente F.03.II.A.1. et rectificatif), chap. I, résolution 2, annexe.

Programme des Nations Unies pour l'environnement, 2007. *Deep-sea biodiversity and ecosystems: a scoping report on their socio-economy, management and governance.* 84 p.

Programme des Nations Unies pour l'environnement, 2006. *Accounting for economic activities in large marine ecosystems and regional seas.* UNEP Regional Seas Reports and Studies, n° 181. 59 p, avec annexes.
