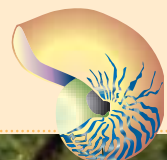


EST-CE LA LE SEUL INTÉRÊT ?

L'Aire marine protégée peut être encore plus que cela. Ce peut être un espace d'expérimentation pour de nouveaux modes de gestion, notamment lorsque les niveaux de ressources sont dégradés. Aujourd'hui les décisions se prennent loin (Bruxelles, Paris), et les réglementations sont vécues comme des contraintes. Un mode de gestion participatif, tenant compte des réalités de terrain, permettrait d'obtenir une adhésion forte des opérateurs aux décisions mises en œuvre.

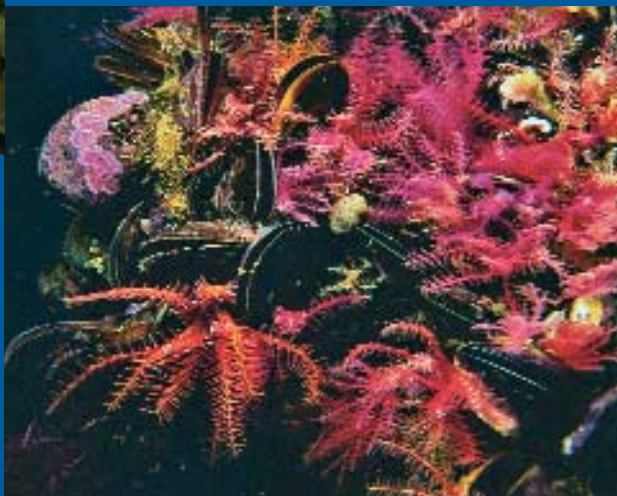
Des réflexions devront également être menées quant à la mise en œuvre de techniques de pêche innovantes, susceptibles de constituer des menaces pour le patrimoine naturel, et sans prétendre à tout geler, il nous faut envisager l'AMP comme un lieu de concertation permettant à l'opinion du plus grand nombre de s'exprimer en toute rationalité.

Un Parc marin, ce peut être enfin un formidable outil de promotion de nos produits. Il est clair qu'une décision de gestion conduisant à une augmentation d'un maillage de filet ou à une fermeture saisonnière de pêche sera d'autant mieux acceptée qu'une action sur le marché aura permis d'obtenir une mieux-value compensant la perte de productivité immédiate. ■

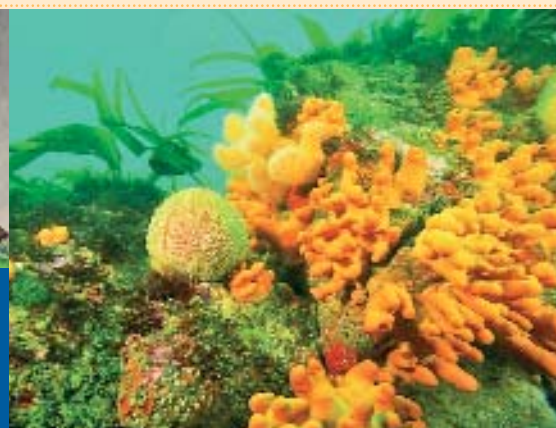


DENDROPHYLLIA. Le corail jaune *Dendrophyllia cornigera* est ordinairement inféodé au bord du plateau continental où il forme des récifs imposants entre 300 et 500 mètres de profondeur. Il est pourtant un des éléments intéressants de la biodiversité des fonds marins de l'île d'Ouessant où on le trouve à partir de 30 mètres de profondeur. Il est donc accessible aux plongeurs. Ce sont les remontées d'eaux froides océaniques qui déterminent des zones propices au développement de ces coraux froids par faible profondeur.

COMATULES. L'une des expressions les plus spectaculaires de la biodiversité marine réside dans le foisonnement et le chatolement des couleurs des colonies d'invertébrés fixés. Ici un amas de comatules, d'algues rouges et moules.



L'APLYSIE (APLYSIA PUNCTATA) est un des nombreux mollusques qui peuplent cet habitat exceptionnel que sont les herbiers de phanérogames marines (plantes à fleurs).



▲ **ALCYONS.** Colonie de coraux mous (*Alcyonium digitatum*) avec l'oursin (*Echinus esculentus*) sur les fonds rocheux de la baie de Douarnenez.



◀ **ASCIDIÉS.** Colonie d'ascidies (*Stolonica socialis*) avec l'oursin (*Echinus esculentus*) sur les fonds du goulet de Brest.

CORYNACTIS ou encore ces anémones perles (*Corynactis viridis*) au milieu desquelles brille le gastéropode *Calliostoma ziziphinum*.



Les indicateurs de la biodiversité marine

Longues, coûteuses et difficiles à mettre en place, tels sont les adjectifs permettant de qualifier les méthodes d'évaluation de la biodiversité marine. Parmi elles : l'inventaire de la biodiversité par les taxons.

En mer, le nombre d'espèces actuellement décrites est de l'ordre de 200 000. De ce point de vue, la biodiversité marine est donc très inférieure à la biodiversité continentale. En revanche, on compte vingt-huit phylums¹ animaux (dont quatorze exclusivement marins et deux découverts depuis 1980) contre onze en milieu continental (dont un seul est exclusivement continental).

Dégradation de la biodiversité marine

On ne sait presque rien des virus, des bactéries, des protozoaires, des champignons marins. La situation est semblable en ce qui concerne les parasites. La composition et l'organisation de la faune, de la flore et des habitats des océans changent sous l'influence, en particulier, du climat et de l'activité humaine à l'origine d'une détérioration sans précédent depuis les soixante dernières années avec des conséquences sur la diversité biologique. Parmi les causes de la perte et de la dégradation de la biodiversité marine, on distingue des menaces directes (fragmentation et perte d'habitats, surexploitation, pollutions diverses) et indirectes (aménagement des fleuves et du littoral, augmentation de la population humaine sur la côte, difficultés économiques de certains pays, non-reconnaissance ou sous-évaluation de

la diversité marine et des ressources naturelles en termes économiques, faiblesses des institutions et des systèmes législatifs, absence d'une connaissance scientifique et transmission peu efficace de l'information). Cette situation exige l'évaluation de la biodiversité marine et son suivi, particulièrement dans les zones où l'activité humaine est forte ou va croissant.

Inventaires, indices, critères

Évaluer et suivre la biodiversité marine est une nécessité, au même titre que dans les autres milieux naturels². Cependant, la difficulté de pénétration du milieu marin rend la tâche encore plus difficile. Une technique d'évaluation comme l'inventaire de la biodiversité par les taxons³ (ATBI: *All Taxa Biodiversity Inventory*) vise à fournir une description complète de toutes les espèces présentes dans une zone donnée, en ayant recours à des systématiens expérimentés. Cependant, elle ne peut s'envisager qu'à certains points des côtes, déjà bien connus, comme la proximité des grandes stations marines. L'ATBI est, de toute façon, une technique qui se limite à un site particulier. Elle est coûteuse et implique des délais très longs. Il faut aussi prendre en compte la diminution rapide du nombre d'experts capables de produire les résultats.

De plus, non seulement la biodiversité doit être considérée à divers niveaux d'organisation biologique (du gène à l'écosystème et au paysage), mais égale-

ment sur toute une gamme d'échelles spatiales et temporelles. Les mesures de richesse spécifique ne sont pas adéquates pour effectuer des comparaisons de la biodiversité à de vastes échelles régionales. L'utilisation d'un certain nombre d'indices a donc été proposée (cf. Warwick 2001, Heip et al. 2001). Différents critères sont pris en compte incluant non seulement le nombre d'espèces, mais aussi le regroupement des individus, la position taxonomique³, le statut trophique ou bien la taille corporelle.

Caractéristiques des espèces à suivre

Le terme « indicateur » étant largement utilisé en écologie et en élaboration des décisions, sa définition varie considérablement selon la perspective adoptée. Employé par des écologistes, des biologistes de la conservation et des gestionnaires de ressources naturelles dans le contexte de la diversité biologique, il désigne en général des attributs environnementaux, souvent des espèces ou groupes d'espèces, qui peuvent être échantillonnés et dont le changement dans le temps ou dans l'espace serait le reflet d'un changement de la diversité biologique dans son ensemble. On notera que par rapport à la définition d'indicateur de la qualité de l'environnement, celle d'indicateur de la biodiversité est beaucoup plus difficile. Une espèce, si elle peut être considérée comme « sentinelle » de telle ou telle dégradation écologique, ne peut pas représenter la diversité, même locale. On ne pourra se servir d'espèces que par groupes et en choisissant des caractéristiques significatives en termes de diversité. Ainsi, les espèces candidates vont être - en premier lieu - celles qui sont de véritables habitats: coraux

récifaux ou grandes macrophytes telles les posidonies ou le maërl⁴ auxquelles sont associées des centaines d'autres espèces. On considérera aussi les espèces ingénieurs (stabilisatrices du sédiment) ou ayant une position trophique clé. Le suivi d'espèces invasives pourra aussi être informatif, mais nécessite encore des mises au point. D'autres types d'espèces peuvent être considérés comme des candidats potentiellement utiles dans le suivi de la biodiversité, mais doivent d'abord être sérieusement évalués. Ce sont les espèces pionnières, les espèces dont l'aire de répartition change sous l'influence des changements de climat (« remontée » vers le nord pour l'hémisphère nord), les espèces rares ou endémiques, certaines espèces commerciales.

Quelles alarmes pour la biodiversité ?

Il est difficile de détecter un danger affectant la biodiversité à partir de l'observation d'une seule espèce ou de l'évolution d'une population locale. La disparition d'une espèce marine à un endroit donné interviendra en fait longtemps après l'apparition de processus dangereux pour la biodiversité. Il faut donc utiliser d'autres indicateurs, plus sensibles, donnant une alarme plus précoce (à l'échelle cellulaire ou moléculaire), pour évaluer ce risque écologique. Ainsi les variations de métabolisme bien calibrées ou des mesures de produits sécrétés en réaction à un stress peuvent être des indicateurs bien plus efficaces de ces menaces, donnant le temps de réagir. ■

JEAN-PIERRE FÉRAL
STATION MARINE D'ENDOUME

1. Phylum : ensemble biologique formé des individus d'une espèce animale ou végétale ainsi que de ses ancêtres et de ses descendants (*Dict. des sciences de l'environnement*, S. Parent).
2. Mandat de Jakarta sur la diversité marine et côtière, 1995.
3. Taxon : unité (famille, genre, espèce, etc.) permettant la classification des organismes vivants ou fossiles (*Dict. des sciences de l'environnement*).
4. Maërl : sédiment meuble composé essentiellement de débris d'algues rouges calcaires (*id.*).

Biblio

- Davies J. (Senior Ed.) 2001 - *Natura 2000 : Marine Monitoring Handbook*. UK Marine SACs Project : Peterborough. ISBN 1 86107 5243.
- Féral J.-P., M. Fourt, T. Perez, R.M. Warwick, C. Emblow, H. Hummel, P. van Avesaath & C.H.R. Heip 2003 : *Biomare European Marine Biodiversity Indicators*. NIOO-CEME : Yerseke, The Netherlands. ISBN 90-74638-14-7
- Friend, A and D. Rapport. 1979 : *Towards a Comprehensive Framework for Environment Statistics : A Stress-Response Approach*. Statistics Canada, Ottawa, Canada
- Heip CHR, PMJ Herman & K. Soetaert 2001 : *Indices of Diversity and Evenness*. *Océanis* 24 (4) [1998] : 61-87
- Warwick R.M. 2001 - *Scaling of Marine Biodiversity*. *Océanis* 24 (4) [1998] : 51-59