

← Carte mondiale de la biodiversité terrestre. L'intensité des couleurs du jaune au rouge représente une diversité plus ou moins grande dans le nombre d'espèces recensées. (© Université de Bonn, M. Gref)

La question de la biodiversité alimente aussi de nombreux débats éthiques ; par exemple, la survie de l'être humain prime-t-elle sur celle des animaux ou des végétaux ? Le génie génétique apporte-t-il des solutions à la faim dans le monde ? Quelle solution de substitution apporter à la déforestation ? Le développement économique peut-il se faire au péril de l'environnement ? À qui appartient l'air et qui en est responsable ?

La survie de l'humain dépend de celle de la biodiversité. À l'inverse, l'enjeu de l'environnement semble indissociable de celui de la pauvreté.

« Pour survivre, les pauvres et les affamés sont acculés à détruire leur environnement immédiat : ils abattent leurs forêts, détruisent leurs pâturages, surexploitent leurs terres à faible rendement, et iront en nombre toujours croissant grossir les villes surpeuplées. L'effet cumulatif de ces changements est si considérable qu'il fait de la pauvreté elle-même le fléau mondial majeur »¹.

¹ Commission Brundtland.

Écosystème et biodiversité, un lien indéfectible

L'écosystème est l'ensemble qui regroupe, d'une part, la communauté des vivants, appelée « biocénose » (animaux, plantes, micro-organismes), et, d'autre part, l'environnement géologique, pédologique¹ et atmosphérique, autrement dit le biotope (climat, roches, relief...). Fonctionnant selon un équilibre précis, l'écosystème peut être perturbé si l'une de ses composantes varie.

L'ensemble des espèces animales d'un écosystème déterminé constitue la faune. Quant à la flore, elle englobe toutes les espèces végétales peuplant un écosystème donné.



➤ Du fait de sa fragilité (elle respire par la peau), la présence de la grenouille est souvent le signe d'un biotope préservé. (© AP, Mary Schwalm)

Manger et être mangé

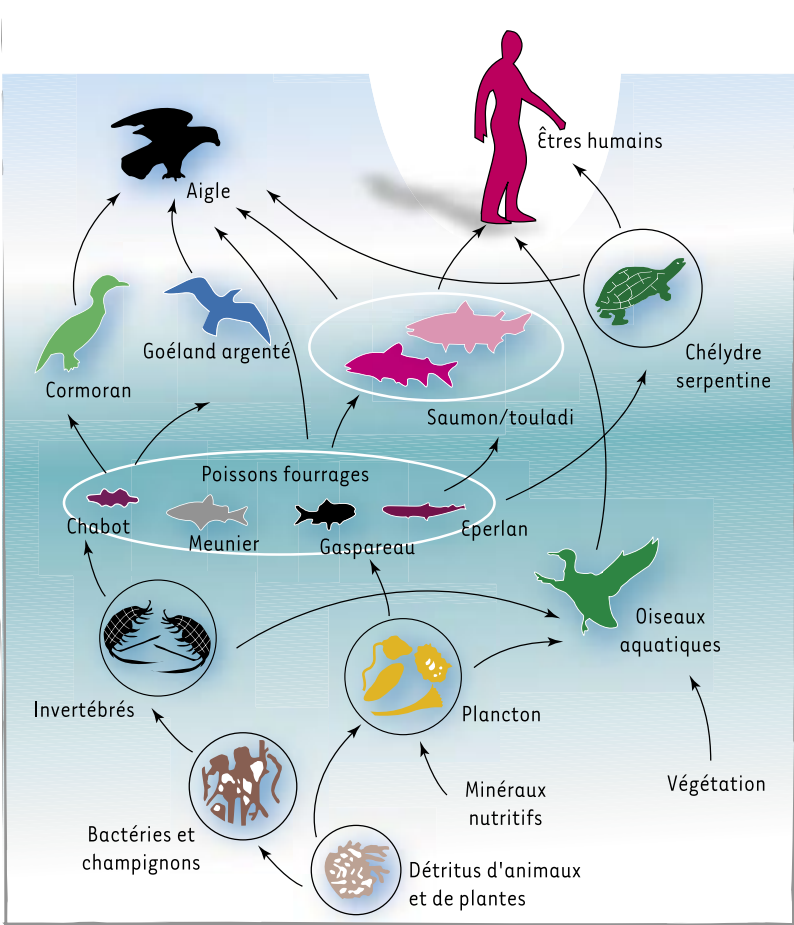
Au sein des écosystèmes, les espèces sont organisées en chaînes alimentaires, aussi appelées chaînes trophiques. Dans ces chaînes, chacune des espèces des niveaux supérieurs dépend des espèces des niveaux inférieurs. Les niveaux inférieurs apportent aux niveaux supérieurs énergie et éléments chimiques nécessaires à leur développement. Compte tenu de cette interdépendance, il est important que la biodiversité soit assurée pour préserver l'équilibre des chaînes trophiques et, par conséquent, de l'écosystème.

Par exemple, la biodiversité joue un rôle primordial dans la survie de nombreuses espèces de plantes (base de la chaîne trophique). Certaines variétés ne peuvent se reproduire que par l'intervention d'une espèce bien précise d'insectes, qui assure la pollinisation. La disparition de l'insecte en question entraîne la disparition de cette espèce végétale et le bouleversement de la chaîne trophique.

¹ Relatif à l'étude des sols, de leur formation et de leur évolution.

↓ Déforestation pour créer des terres arables. (© AP, Alberto Cesar)





↑ Manger et être mangé : la chaîne trophique. (© Source : US Environmental Protection Agency.)

La biodiversité : un système organisé ?

La biodiversité compte plusieurs niveaux de complexité :

- la diversité écosystémique
- la diversité spécifique
- la diversité génétique

La diversité écosystémique

On parle de diversité écosystémique quand on fait référence à la diversité des écosystèmes présents sur Terre. Les différentes espèces composant un écosystème interagissent et sont dépendantes l'une de l'autre, l'action des uns affectant celles des autres.

La diversité spécifique

Ce terme désigne la diversité des espèces. C'est l'exemple le plus visible de diversité, puisqu'il suffit de regarder autour de nous, dans un jardin par exemple, pour apercevoir la multitude des espèces qui nous entourent. On dénombre actuellement entre 1,5 et 1,8 million d'espèces connues et nommées dans le monde, dont la moitié environ sont des insectes. À titre de comparaison, il n'existe que 4.500 espèces de mammifères. Personne ne peut dire combien il en reste à découvrir. Les estimations du nombre total des espèces qui peuplent la planète oscillent entre 3 et 100 millions, les plus généralement admises se situant entre 5 et 20 millions.

Certaines espèces, végétales ou animales, sont dites « endémiques », c'est-à-dire qu'elles ne vivent que dans une région déterminée. On le comprend, la survie de ces espèces est conditionnée par la conservation de leur habitat.

Le panda, par exemple, reste le symbole des espèces en péril parce qu'incapable de s'adapter à un autre biotope que le sien : la forêt de bambou humide et fraîche des hautes montagnes de Chine occidentale. Le panda ne se nourrit que de bambou (près de 40 kg par jour) et l'exploitation effrénée de cette ressource a contribué à la quasi-extinction de cet animal au taux de fécondité très faible.

La diversité génétique

Il s'agit de la diversité des gènes au sein d'une espèce.

« Il existe un niveau de biodiversité 'en dessous' de la diversité des espèces : la diversité génétique. Une espèce est définie comme un groupe d'organismes suffisamment proches génétiquement pour qu'ils puissent procréer et donner naissance à une descendance fertile. (...) »².

Chez les végétaux, il existe non seulement une abondante diversité des espèces, sauvages ou cultivées (biodiversité), mais également de très nombreuses variantes entre les individus au sein d'une même espèce (variabilité génétique)³.

² *Ta terre, Ta mère*, Objectif Recherche asbl (Focus Research vzw).

³ INRA.

↓ La biodiversité génétique nous donne le choix du goût...



↓ Espèce endémique et emblématique : le panda. (© AP, Ng Han Guan)



La biodiversité, un fait acquis ?

Nous, les humains, faisons partie intégrante des écosystèmes. Nous dépendons totalement des interactions que nous pouvons avoir avec les plantes, les animaux, les micro-organismes qui composent la biosphère. Si celle-ci venait à se déliter, nous devrions faire face à des problèmes pour lesquels nous n'avons pas encore de solutions.

Depuis toujours, de grandes extinctions se sont produites (les dinosaures en sont l'exemple le plus frappant); la situation actuelle est différente puisque les risques d'extinction sont dus à la domination organisée d'une espèce – l'être humain – sur toutes les autres.

À l'heure actuelle, le rythme des extinctions s'accélère de façon spectaculaire sous l'action de l'homme : émissions de gaz à effet de serre, déforestation, utilisation de l'eau, démographie en augmentation, chasse massive, pollution industrielle et chimique... Petit à petit (mais de plus en plus rapidement), l'homme grignote la terre sur laquelle il est assis, mettant en péril la vie des espèces qui l'entourent et par conséquent – selon les lois de la biodiversité et de l'équilibre fondamental – la sienne.



↑ Selon certaines études, 1 million d'espèces pourraient disparaître d'ici à 2050 !
(© AP, Marie Ullnert)

De l'importance des écosystèmes

Un nouveau rapport publié par l'ONU « L'évaluation des écosystèmes pour le millénaire »¹ précise que si nous continuons à épuiser la terre à l'allure actuelle, nous ne sommes pas certains qu'elle puisse supporter notre mode de vie encore 40 ans. À l'heure actuelle, 60 % des écosystèmes permettant la vie sur terre ont été, à des degrés divers, dégradés.

¹ Rapport publié par l'ONU le 30 mars 2005.

Communiqué de presse de l'OMS, 29 mars 2005

Les atteintes aux écosystèmes menacent de plus en plus la santé de l'homme

GENÈVE/BRASILIA - Un rapport récent établit que 60% environ des bienfaits que procure l'écosystème mondial pour soutenir la vie sur terre (eau douce, air pur et climat relativement stable) sont en voie de détérioration ou utilisés de façon non viable. Des scientifiques associés à l'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (EM) indiquent dans ce rapport que les conséquences dommageables de cette détérioration pour la santé humaine se font déjà sentir et pourraient s'aggraver sensiblement au cours de ces 50 prochaines années.

Le rapport de synthèse sur l'EM prévoit que l'érosion des écosystèmes pourrait entraîner une augmentation des maladies existantes telles que le paludisme et le choléra, ainsi qu'un risque accru de nouvelles maladies émergentes...

« Ce sont les écosystèmes qui entretiennent la vie sur la planète. Ils sont essentiels pour la santé et indispensables au bien-être des populations partout dans le monde », a déclaré le Dr Kerstin Leitner, de l'OMS et membre du Conseil d'administration de l'EM. « Les travaux de l'EM montrent clairement l'interdépendance entre les écosystèmes et la santé humaine – et combien il est important que les décisions liées au développement économique protègent aussi l'environnement afin de sauvegarder en définitive la santé humaine. »

Les liens entre les changements environnementaux et la santé humaine sont d'autant plus complexes qu'ils sont souvent indirects, décalés dans l'espace et dans le temps, et qu'ils dépendent d'un certain nombre de facteurs. Il existe deux manières d'éviter les maladies et les traumatismes consécutifs à la désorganisation de l'écosystème. L'une d'elles consiste à prévenir, à limiter ou à combattre la détérioration de l'environnement; l'autre est de trouver les moyens de protéger les personnes et les populations des conséquences de l'évolution de l'écosystème.

« L'une des conclusions frappantes de cette évaluation, et qui a une portée très vaste, est la nécessité fondamentale d'assurer la pérennité écologique afin de sauvegarder les écosystèmes et de protéger ainsi la santé humaine sur le long terme », a déclaré le Dr Carlos Corvalan, spécialiste scientifique de l'OMS qui a collaboré à l'élaboration du rapport de l'Évaluation. « Là où la mauvaise santé est due à une surconsommation des éléments fournis par l'écosystème tels que l'eau, les denrées alimentaires et l'énergie, une réduction sensible de la consommation – assortie du droit des communautés marginalisées d'accéder aux ressources essentielles – aurait des effets bénéfiques majeurs sur la santé... ».

Le rapport de synthèse de l'EM peut être consulté en ligne depuis l'adresse suivante : <http://www.who.int/globalchange>.



↑ L'affaiblissement des écosystèmes favorise la prolifération des maladies.
(© Belga - AFP, Cris Bournoncle)