

Biodiversité et Santé des Écosystèmes

Chapitre 1

1. Généralités sur la biodiversité (Spécifique – Ecosystémique et Génétique)

Le terme biodiversité, qui signifie diversité biologique, est un mot nouveau apparu au début des années 1980 au sein de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature). Ce n'est toutefois qu'à partir de la Conférence de Rio sur l'environnement et le développement, organisée par les Nations Unies en 1992, que son usage s'est véritablement diffusé, cette conférence constituant un tournant majeur dans la prise de conscience mondiale des enjeux liés à la préservation du patrimoine naturel.

La notion de « biodiversité », issu de la contraction de « biological diversity », a été proposé en 1988 par Wilson (**Wilson et Peter, 1988**). Il désigne la variété des organismes vivants, quel que soit leur milieu d'origine, et englobe la diversité intraspécifique, interspécifique et fonctionnelle. Ce concept vise à étudier, à différentes échelles, les liens entre les transformations naturelles ou humaines de l'environnement et les variations de la diversité biologique, afin d'en identifier les facteurs écologiques. Il s'agit également d'examiner les enjeux liés à la conservation des espèces rares ou menacées et de proposer des mesures adaptées pour leur protection.

La biodiversité est souvent définie de manière simple comme la diversité biologique ou la diversité du vivant. Cependant, ce concept ne prend tout son sens que lorsqu'il est envisagé sous un angle fonctionnel, c'est-à-dire en tenant compte des interactions entre la diversité des espèces, la diversité génétique et celle des écosystèmes dans lesquels ces espèces évoluent. Ainsi, la biodiversité ne se limite pas à un simple inventaire figé des formes de vie ; elle résulte au contraire de la dynamique et de l'évolution du monde vivant. Elle constitue de ce fait le socle essentiel au bon fonctionnement de la planète et garantit, en quelque sorte, la pérennité de la vie sur Terre.

2. Niveaux de biodiversité

On distingue généralement trois grands niveaux d'organisation dans l'étude de la diversité biologique :

2.1.La diversité génétique

Le premier niveau de la biodiversité concerne la diversité génétique, c'est-à-dire la variabilité des gènes au sein d'une même espèce, entre individus d'une même population ou entre populations différentes. Cette diversité repose sur l'ensemble des informations contenues dans l'ADN et se manifeste par des différences morphologiques, physiologiques ou comportementales.

La diversité génétique est essentielle pour assurer la capacité d'adaptation des espèces aux changements de leur environnement, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique (changement climatique, nouvelles maladies, modifications de l'habitat, etc.). Elle constitue également le fondement de l'évolution biologique, en permettant la sélection naturelle. Sans cette diversité, les populations deviennent plus vulnérables aux épidémies, à la stérilité ou à l'extinction.

2.2.La diversité spécifique

Le deuxième niveau est celui de la diversité des espèces, souvent désignée comme la richesse spécifique. Elle se réfère au nombre d'espèces vivantes présentes dans un écosystème donné ainsi qu'à leur abondance relative. Ce niveau de biodiversité est le plus fréquemment évoqué dans les débats publics, en raison de la visibilité des espèces emblématiques (telles que les grands mammifères ou les oiseaux menacés).

Chaque espèce occupe une fonction écologique spécifique (ou niche écologique) et interagit avec d'autres espèces à travers des relations complexes : prédation, symbiose, compétition, mutualisme, etc. La richesse et l'équilibre des interactions entre espèces déterminent en grande partie la stabilité et le bon fonctionnement des écosystèmes. Une perte d'espèces peut entraîner des réactions en chaîne, affectant les chaînes alimentaires et les services écosystémiques.

2.3.La diversité écosystémique

Le troisième niveau de la biodiversité est la diversité des écosystèmes, qui désigne la variété des milieux naturels existant sur Terre – tels que les forêts tropicales, les zones humides, les récifs coralliens, les prairies, les déserts ou les montagnes – ainsi que les interactions écologiques qui s'y déroulent. Chaque écosystème possède ses propres conditions abiotiques (climat, sol, hydrologie) et une composition biologique adaptée.

La diversité des écosystèmes est essentielle pour maintenir la résilience globale de la biosphère. En abritant une multiplicité de formes de vie et de processus écologiques, elle permet aux systèmes naturels de faire face aux perturbations, de se régénérer et d'assurer une continuité dans les fonctions vitales qu'ils remplissent pour la planète et ses habitants.

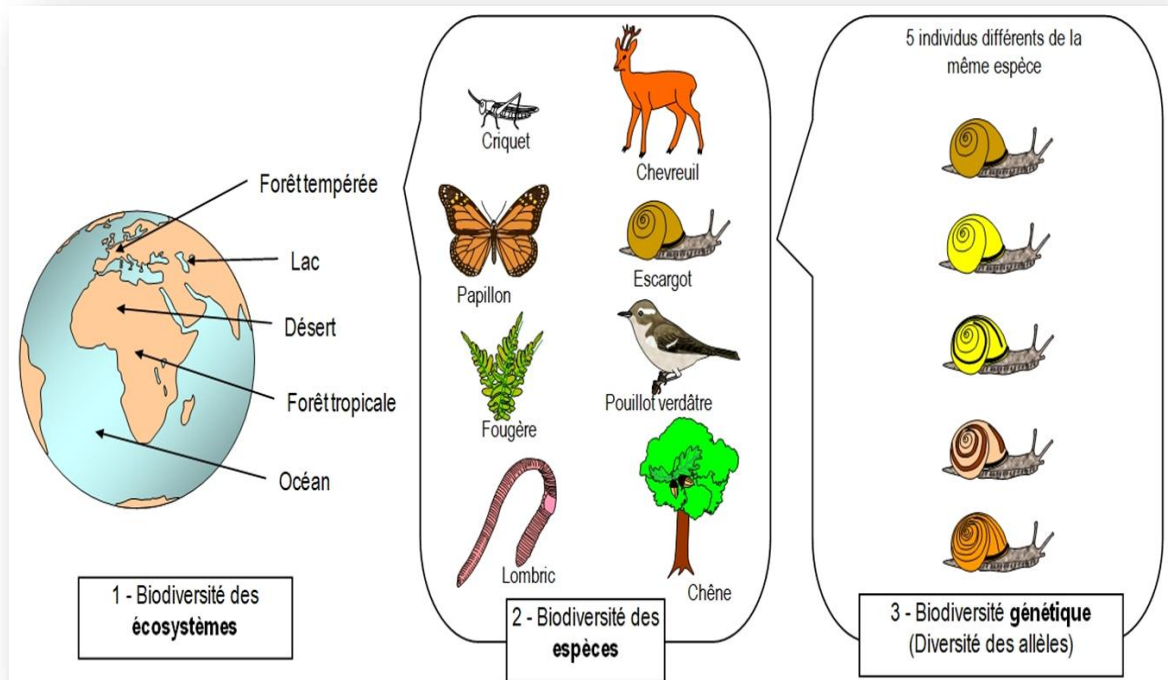


Figure1 : Les trois niveaux de la biodiversité

Bien que ces trois niveaux de biodiversité soient distincts sur le plan conceptuel, ils sont étroitement interconnectés. La diversité génétique contribue à la stabilité et à la pérennité des populations au sein des espèces. La diversité spécifique enrichit les interactions écologiques et favorise la complémentarité fonctionnelle entre les espèces. Enfin, la diversité des écosystèmes offre une mosaïque d'habitats qui favorise l'expression et la protection des deux niveaux précédents.

Ensemble, ces trois dimensions forment un système complexe et intégré, dont la préservation est indispensable.