



Institut des Sciences de la Nature et de la Vie

Département d'Ecologie et Environnement

Cours de Biodiversité



Destiné aux Etudiants de 3^{ème} année licence

Spécialité Agro-Ecologie

Réalisé par : Dr. DjeddiHamssa

Programme du Matière

Objectifs de l'enseignement: Permet à l'étudiant de connaître la richesse faunistiques et floristiques des écosystèmes terrestres et aquatiques

Connaissances préalables recommandées : Avoir des notions fondamentales en écologie, en systématiques animale et végétale, et en géographie.

Contenu de la matière

- 1- Généralités sur la biodiversité
- 2- La diversité biologique : un état des lieux
- 3- Dynamique de la diversité biologique et conséquences des activités humaines
- 4- Diversité biologique et fonctionnement des systèmes écologiques
- 5- Dynamique de la diversité biologique et conséquences en matière de santé
- 6- Usages de la biodiversité.
- 7- La conservation de la biodiversité.

Chapitre I : Généralités sur la biodiversité

I.1. Historique du concept.

Le terme de biodiversité vient de la contraction de l'expression anglaise « biologicaldiversity », en français « diversité biologique », composé des mots bio (du grec bios = vie) et diversité.

Ce vocable est apparu dans les années 1970, lorsque les recherches consacrées aux conséquences des disparitions des espèces et la fragmentation des écosystèmes ou des milieux en pris de l'importance.

Le concept de biodiversité, en tant que problème d'environnement, s'est formalisé au début des années 1980, et s'est concrétisé lors de la Conférence sur le développement durable de Rio de Janeiro en 1992, le débat se déplace du niveau scientifique. Une action de protection de la biodiversité naît en utilisant des connaissances scientifiques et des volontés politiques. Avec la signature de la Convention sur la diversité biologique (CDB). En fin de XXe siècle, les hommes prenaient conscience de leur impact sans précédent sur les milieux naturels et des menaces d'épuisement des ressources biologiques.

L'expression biologicaldiversity a été inventée par Thomas Lovejoy en 1980. Le terme biodiversity lui-même a été inventé par Walter G. Rosen un membre du *National Research Council* américain, qui a commencé à contracter les termes *biologicaldiversity* pendant la préparation d'un colloque du National Forum on BiologicalDiversity organisé par le National Research Council en 1986.

Le mot « biodiversité » apparaît pour la première fois en 1988 dans une publication, lorsque l'entomologiste américain E.O. Wilson en fait le titre de son compte rendu. Le mot biodiversity avait été jugé plus efficace en termes de communication que biologicaldiversity. Depuis 1986, le terme et le concept sont très utilisés parmi les biologistes, les écologues, les écologistes, les dirigeants et les citoyens. L'utilisation du terme coïncide avec la prise de conscience de l'extinction d'espèces.

I.2. Définition

La Terre abrite une extraordinaire diversité biologique, qui inclut non seulement les espèces qui habitent notre planète, mais aussi la diversité de leurs gènes, la multitude des interactions écologiques entre elles et avec leur environnement physique, et la variété des écosystèmes complexes qu'elles constituent.

Cette biodiversité, qui est le produit de plus de 3 milliards d'années d'évolution, constitue un patrimoine naturel et une ressource vitale dont l'humanité dépend de multiples façons (Marcon, 2015).

La définition de la biodiversité fluctue selon les besoins. La biodiversité représente la diversité des êtres vivants et des écosystèmes, la faune, la flore, les milieux naturels, mais aussi l'homme. La biodiversité reflète le nombre, la variété et la variabilité des organismes vivants. Le concept englobe la diversité au sein des espèces, entre les espèces et entre les écosystèmes.

Dans sa forme la plus simple, la biodiversité est définie comme étant la diversité biologique ou la diversité du vivant. Alors que, Ramade (1993) définit la biodiversité comme la variété des espèces vivantes qui peuplent la biosphère. Alors que, Ramade (1993) définit la biodiversité comme la variété des espèces vivantes qui peuplent la biosphère. Elle se mesure par le nombre total d'espèces vivantes que renferme l'ensemble des écosystèmes terrestres et aquatiques, se rencontrant actuellement sur la planète.

La Convention sur la diversité biologique (CDB) signée à Rio en 1992 la définit comme « la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes ». La biodiversité comprend la diversité des gènes, des espèces et des écosystèmes, ainsi que leurs interactions.

Selon Levêque et Mounolou (2001), le terme biodiversité est défini comme la nature utile, c'est-à-dire l'ensemble des espèces ou des gènes que l'homme utilise à son profit, qu'ils proviennent du milieu naturel ou de la domestication. Plus précisément, la biodiversité est la dynamique des interactions dans des milieux en changement.

Ce concept désigne la variété des formes de vie comprenant les plantes, les animaux et les micro-organismes, les gènes qu'ils contiennent et les écosystèmes qu'ils forment. Elle s'apprécie en considérant la diversité des espèces, celle des gènes au sein de chaque espèce, ainsi que l'organisation et la répartition des écosystèmes. C'est une somme de mécanismes extraordinaires, un réseau d'interactions entre des milliards d'êtres vivants : les abeilles, par exemple, en butinant les fleurs, les pollinisent, ce qui permet une riche production de fruits ; les bactéries, les mollusques et les crustacés décomposent des déchets, et dépolluent ainsi sols et eaux, contribuant de ce fait à nourrir d'autres organismes, comme les algues... qui sont elles-mêmes indispensables au maintien de certaines formes de vie.

Donc, la biodiversité désigne la variation et la variabilité des organismes vivants de toute origine, qui s'apprécie en considérant la diversité des espèces, celle des gènes au sein de chaque espèce, ainsi que l'organisation et la répartition des écosystèmes terrestres, aquatiques, marins et les éco-complexes. Cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes.

I.3. Niveaux de biodiversité

On reconnaît généralement trois grands niveaux organisationnels d'approche de la biodiversité : diversité génique, diversité spécifique ou taxinomique et diversité écosystémique.

I.3.1.Diversité génique ou intraspécifique

Elle peut se définir sur le plan des allèles, celui des gènes entiers, ou celui d'unités plus vastes que les gènes. Ainsi, même si toutes les cellules d'un organisme ont précisément les mêmes gènes, c'est l'expression de certains gènes et l'inactivation d'autres gènes qui font que les cellules auront des formes et des fonctions diverses.

La diversité génique est le fondement de la biodiversité. Elle est constituée par la variabilité génétique qui existe au sein des organismes vivants, en autre terme par les 44 différences génétiques entre populations d'une même espèce et entre individus appartenant à la même population.

I.3.2. Diversité spécifique ou interspécifique

Correspond à la diversité des espèces. Ainsi, chaque groupe définit peut alors être caractérisé par le nombre des espèces qui le composent. Cependant, pour caractériser le nombre d'organisation anatomique, il est préférable d'employer le terme de disparité.

I.3.3. Diversité écosystémiques

C'est la variabilité qui existe au niveau des écosystèmes en tenant compte des fonctions des espèces et les interactions entre-elles. Les services fournis par les écosystèmes sont les bienfaits que les écosystèmes procurent aux humains. Ceux-ci comprennent:

- Les **services d'approvisionnement**, tels que la nourriture, l'eau propre, le bois, les fibres et les ressources génétiques ;
- Les **services de régulation**, comme la régulation du climat, des inondations, des maladies, de la qualité de l'eau et de la pollinisation ;
- Les **services culturels**, tels que les bienfaits récréatifs, esthétiques et spirituels ;
- Les **services de soutien**, comme la formation des sols et le cycle des éléments nutritifs.

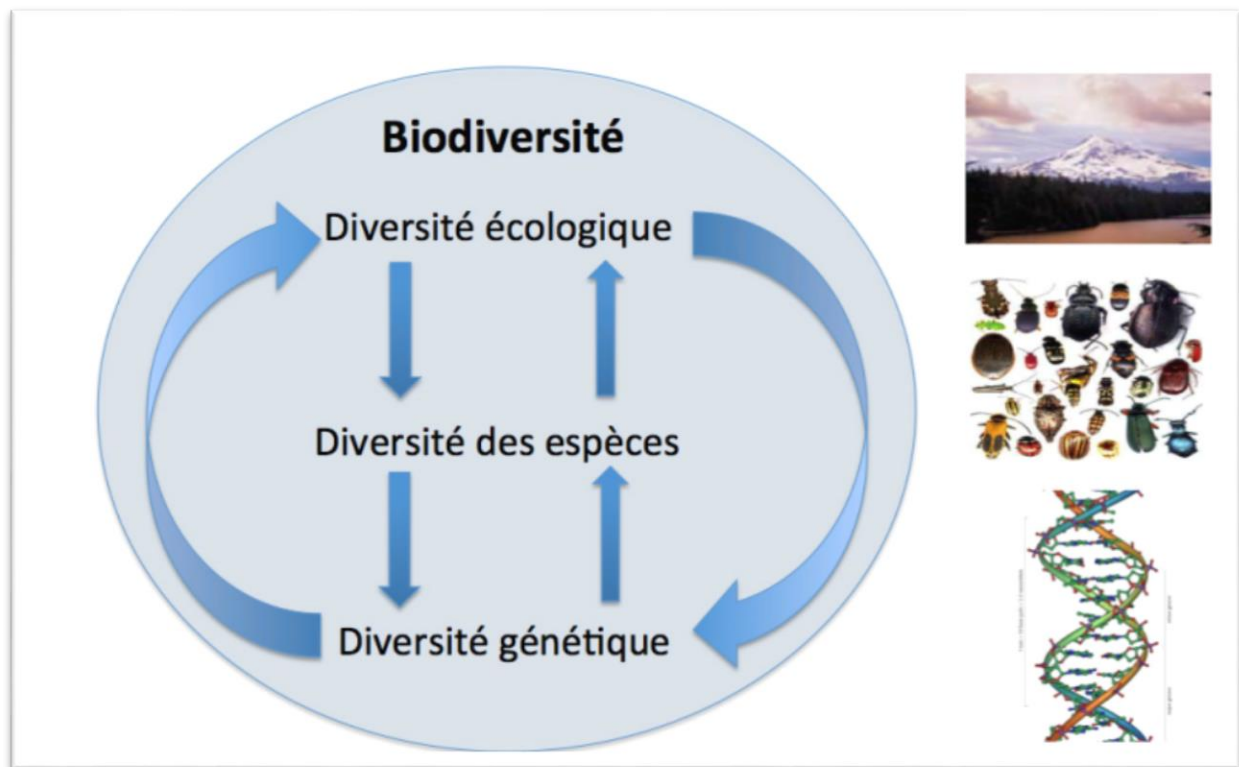


Figure 1 : Niveaux de la biodiversité

I.4 Les multiples visages de la biodiversité

I.4.1 La biodiversité produit de l'évolution

La biodiversité telle qu'elle est aujourd'hui est le fruit de l'évolution de plusieurs décennies ; résistance, sensibilité, refuge, adaptation, interaction, développement, extinction, se sont les comportements des êtres vivants au cours du temps pour garder une place au niveau de la diversité actuelle.

I.4.2 La biodiversité une ressource alimentaire

Toute source alimentaire appartient à la biodiversité ou son produit de base appartient, chasse, cueillette, agriculture et aquaculture sont des activités basées sur des produits de la biodiversité.

Comment gérer la biodiversité tant que ressource alimentaire demeure un problème majeur qui préoccupe l'homme, les pratiques non rationnelles telles que l'utilisation excessive des ressources, l'utilisation des ressources à haut rendement ainsi que l'introduction des engrais et des pesticides dans l'agriculture modernes menacent la biodiversité actuelle.

Des modifications des écosystèmes d'origine créent de nouvelles espèces invasives et risquent de perdre des espèces rares ou sensibles

I.4.3 La biodiversité marchande

La biodiversité est considérée comme une matière première qui intervient dans divers processus (la production pharmaceutique, cosmétiques, agroalimentaire, textile....). Les pays développés utilisent les ressources des pays en développement en payant des prix bas. À l'inverse ces dernières importent les produits industrialisés de leurs propres ressources en payant des prix élevées et des taxes. C'est ce qu'on peut appeler une **Biopiraterie** des ressources biotiques et abiotiques par les pays développées. Pour faire face à ce type d'exploitation les pays en développement font appel à des brevets d'exploitation.

I.4.4 La biotechnologie

La biotechnologie est une technologie de pointe qui exploite des processus cellulaire et moléculaire pour créer des produits et des services. On cite parmi ces techniques la transgénèse consiste à transférer une partie de patrimoine génétique d'un organisme à un autre pour favoriser un comportement ou un phénotype. En utilisant les progrès technologique l'homme peut diriger l'évolution en créant de nouveaux organismes (OGM) ainsi la maîtrise de la biotechnologie donne des solutions aux problèmes comme la pollution, les sources d'énergie, ou de fabrication.

I.4.5 La biodiversité à protéger

Constituer des espèces sensibles ou rares ou en voie d'extinction « Ours polaire », les tigres, les éléphants...etc. Dont la menace est principalement causée par l'activité anthropique ce qui conduit à la fin à l'extinction de la vie sur terre. « L'homme constitue un élément de la diversité et tire tous ses besoins d'elle ».

I.4.6 La biodiversité nuisible

Les populations ne peuvent croître indéfiniment. Les populations en expansion sont rapidement limitées par divers facteurs, dont la quantité de ressources disponibles. L'apparition des maladies, les facteurs génétiques, l'infécondité...etc.

L'homme a classé la biodiversité comme utile et nuisible selon ses exigences et son point de vue, la question qui reste toujours posée existe il des espèces nuisibles sur terre ? Guidé par son point de vue l'homme à lutter depuis toujours contre une partie de la biodiversité pour conserver sa vie.

Prédateurs de ces domestiques, parasites, virus, bactérie, ravageurs de végétation, insecte d'intérieurs toutes ces espèces appartiennent à la biodiversité qu'on ne veut pas.

Après des études approfondies en écologie nous avons découvert que chaque population à des facteurs de contrôle Inclue la population humaine. Les facteurs qui sont considéré dangereuse pour la population humaine, constituent des éléments de contrôle pour garder équilibre entre les espèces.

I.4.7 La biodiversité et droits sociétaire

La biodiversité est parfois comparée à une bibliothèque. La disparition d'espèces irréversible, constitue une perte des ressources et de connaissances. L'importance des interactions entre les êtres vivants les populations et les écosystèmes est claire dans l'impact directe et indirecte de la disparition des espèces sur les systèmes écologiques qu'elles constituent. Les changements globaux affectent le fonctionnement des écosystèmes, directement mais aussi indirectement à travers leurs impacts sur la diversité biologique. C'est la responsabilité des hommes de détruire la biodiversité dont le développement économique et social est une priorité pour les pays. Ainsi les états ont des droits souverains sur l'utilisation et la conservation des ressources biologiques.

L'usage comme la conservation de la diversité biologique sont à l'origine de conflit d'intérêt dont la résolution dépend de choix en matière de développement économique et d'utilisation des ressources biologique.