



Ce document est la transcription révisée, chapitrée et illustrée d'une vidéo du MOOC UVED « Environnement et développement durable ». Ce n'est pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots et l'articulation des idées sont propres à l'intervention orale de l'auteur.

Introduction à la notion de biodiversité

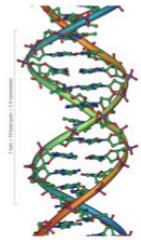
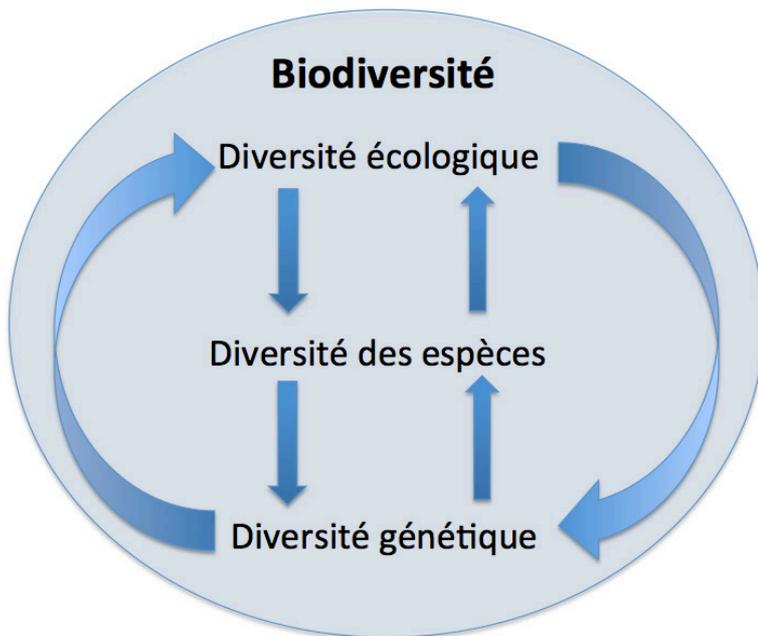
Christian AMBLARD

Directeur de recherche – CNRS

La biodiversité doit avant tout être considérée sous un angle fonctionnel. Actuellement, elle est encore très mal connue. Elle évolue à la fois dans le temps et dans l'espace, et elle rend un certain nombre de services à nos sociétés. Mais malheureusement, actuellement, ces services écosystémiques sont en voie de dégradation.

1. Définition

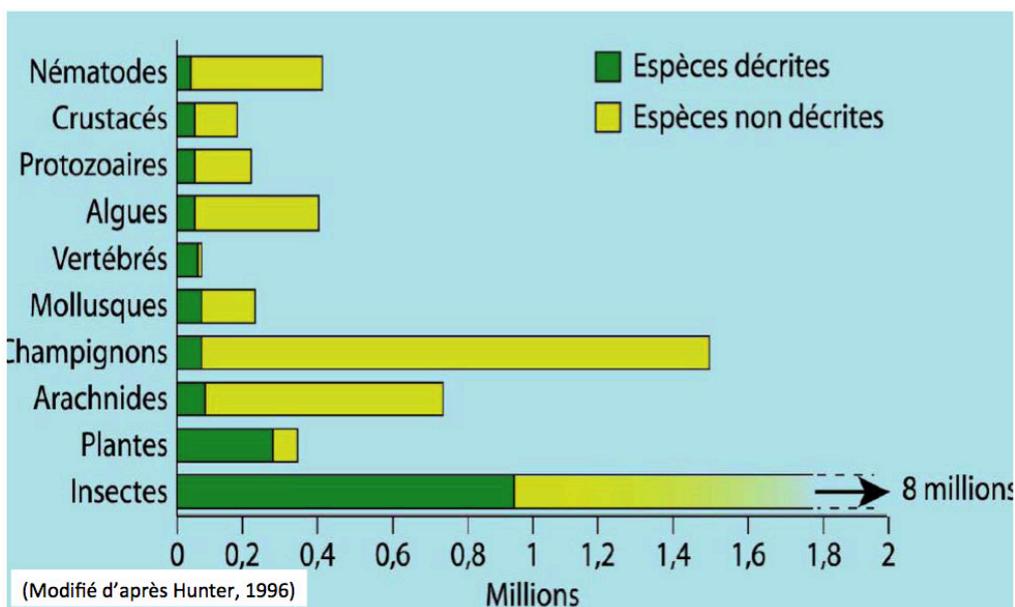
Généralement, la biodiversité est simplement définie comme étant la diversité biologique ou la diversité du vivant. Mais en fait, ce concept de biodiversité n'a réellement de sens et de valeur que lorsqu'on le considère sous un angle fonctionnel, c'est-à-dire lorsque l'on appréhende l'ensemble des interactions entre la diversité des espèces, leur diversité génétique et la diversité des systèmes écologiques dans lesquels se développent ces espèces. La biodiversité ne se résume donc pas à un catalogue statique d'espèces mais au contraire, elle résulte de l'évolution et de la dynamique du monde vivant. En ce sens, la biodiversité constitue le fondement nécessaire au fonctionnement de notre planète et elle assure, en quelque sorte, la pérennité de la planète Terre.



(Modifié d'après di [Castrj](#) et [Younès](#), 1995)

2. Inventaire

Ce terme de biodiversité est relativement récent puisqu'il date des années 1960. Pour autant, ça fait plus de trois siècles maintenant qu'aussi bien les botanistes que les zoologistes ont toujours cherché à dresser l'inventaire des espèces présentes sur Terre. A ce jour, il y a approximativement 1,9 millions d'espèces qui ont été répertoriées avec un rythme actuel de l'ordre de 10 000 espèces par an décrites.

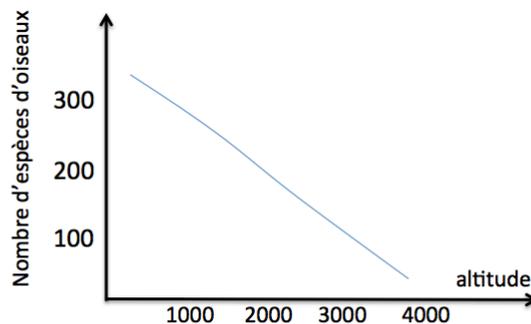
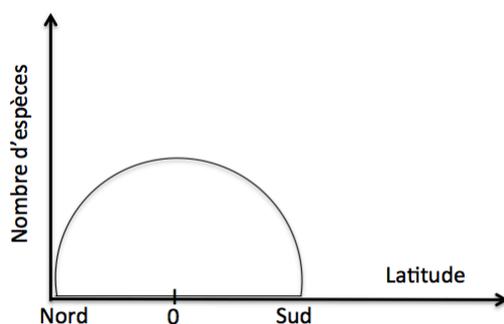


Mais la communauté scientifique, sur la base d'un certain nombre d'extrapolations, estime que le nombre réel d'espèces sur Terre doit être compris entre 10 et 100 millions d'espèces, soit 5 à 50 fois plus que le nombre d'espèces que nous avons pu décrire jusque-là. Vous voyez

donc que la grande majorité des espèces présentes sur Terre sont encore inconnues. La plupart de ces espèces qui n'ont pas été décrites sont des micro-organismes, des champignons, et également un certain nombre d'invertébrés. On ignore tout encore du rôle de ces espèces dans le fonctionnement des écosystèmes. Les espèces que l'on a décrites jusqu'à ce jour constituent simplement la partie émergée d'un immense iceberg que constitue la biodiversité.

3. Dynamique spatiale

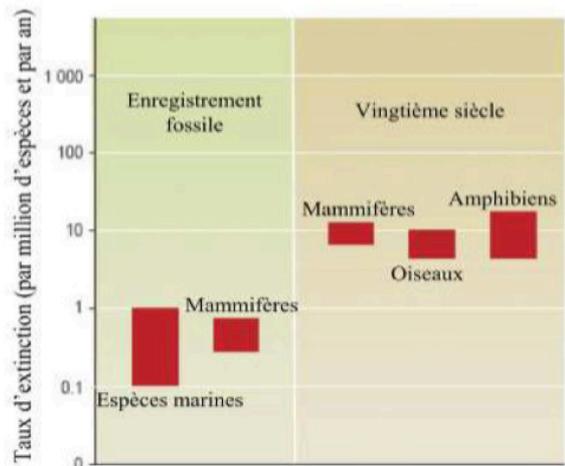
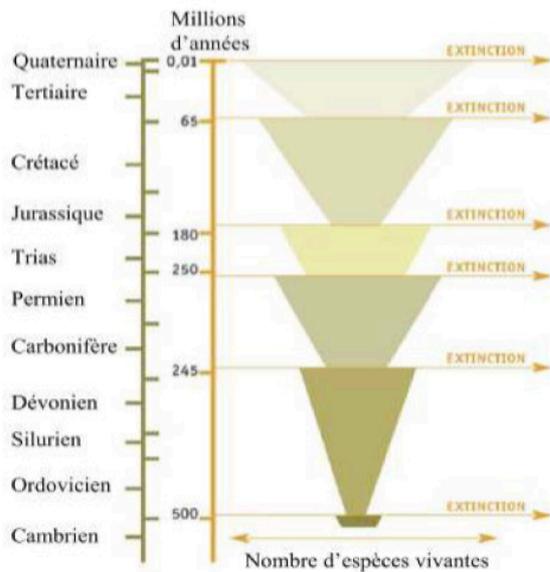
La biodiversité est encore mal évaluée ou évaluée de façon très partielle mais en plus, elle évolue à la fois dans l'espace et dans le temps. Elle n'est pas figée dans l'environnement. Les variations spatiales tout d'abord, dépendent de différents facteurs comme la latitude. On comprend très bien que le nombre d'espèces dans les zones équatoriales est très supérieur à celui que l'on peut observer dans les zones polaires. De la même façon, la biodiversité est nettement plus élevée aux altitudes faibles ou moyennes qu'aux altitudes nettement plus élevées. Dans ces deux cas, on peut penser que ce sont les facteurs climatiques et essentiellement la température qui sont les facteurs explicatifs prépondérants. Cette biodiversité varie également selon la profondeur dans les écosystèmes aquatiques par exemple ou même dans les sols. Enfin, elle varie également selon la nature des habitats.



(Modifiés d'après Ramade, 2003)

4. Dynamique temporelle

Il y a aussi des évolutions temporelles. Sur ce point-là, il faut préciser qu'à l'échelle des temps géologiques, une espèce apparaît, se développe et puis disparaît après 5 à 10 millions d'années. C'est cela qui explique qu'actuellement seulement 1/1000 des espèces qui ont existé sur Terre sont actuellement encore présentes et vivantes sur notre planète. Ce schéma d'évolution temporelle ne s'applique qu'en dehors de ce qu'on appelle les grandes crises d'extinction des espèces. Ces crises correspondent à des disparitions massives d'espèces dans des délais de temps relativement brefs et au cours des temps historiques (donc depuis 3,5 à 3,8 milliards d'années). Il y a cinq grandes crises d'extinction des espèces qui ont été décrites. Les causes de ces grandes crises historiques d'extinction des espèces sont rattachées à trois facteurs principaux : les collisions entre la Terre et un certain nombre de corps célestes, les très fortes activités volcaniques, les changements climatiques extrêmement importants.



Source : Millenium Ecosystem Assessment

5. Sixième crise

Nous vivons actuellement la sixième crise. Elle se déroule sur quelques décennies seulement. Elle est caractérisée par des taux d'extinction qui sont 100 à 1000 fois supérieurs à ce qui a été observé au cours des 65 derniers millions d'années. Sa principale caractéristique est qu'elle est essentiellement liée à des activités anthropiques, à des activités humaines puisque l'on sait aujourd'hui que les principaux facteurs d'érosion de la biodiversité sont par ordre décroissant : la destruction des habitats (par l'agriculture intensive, par la déforestation, par les transports), la pollution généralisée (à la fois de l'air, du sol), la surexploitation des écosystèmes (comme les écosystèmes marins par la surpêche), la destruction directe également des espèces (par la chasse, par le piégeage, par le braconnage), les changements climatiques, et également les invasions biologiques (avec des espèces donc allochtones).

6. Intérêt

Pourquoi attacher autant d'importance à la biodiversité ? Elle nous rend beaucoup de services qu'on appelle les services écosystémiques. Un rapport du Millenium Ecosystem Assessment (2005) a distingué quatre grands types de services rendus par la biodiversité : les services d'auto entretien (comme le recyclage des éléments nutritifs par exemple) ; les services d'approvisionnement ou de prélèvement (pour ce qui concerne des aliments ou des médicaments ou des matériaux que l'on prélève dans la nature) ; les services de régulation (comme la régulation du climat) ; et enfin des services que l'on peut qualifier de culturels (où la biodiversité est utilisée à des fins récréatives, à des fins esthétiques ou voire même à des fins spirituelles). Le problème, c'est qu'actuellement, ces services sont en cours et en voie de dégradation extrêmement importante et cela a des conséquences socio-économiques sur l'ensemble de notre planète. 60 % des services écosystémiques sont actuellement en cours de

dégradation et ces pertes de services écosystémiques représentent 50 milliards d'euros par an. De la même façon, la planète perd entre 2000 et 4000 milliards de dollars de capital naturel par an. Si on s'intéresse maintenant à des domaines un peu plus spécifiques comme celui des pollinisateurs, et bien, il a été évalué à 230 milliards de dollars canadiens par an la disparation des abeilles. Puis, de façon un peu plus prospective, les pertes de biodiversité pourraient entraîner un coût équivalent à 7 % du produit intérieur brut en 2050 mondial s'il n'y a pas de changement significatif des politiques vis-à-vis de la préservation de la biodiversité.

7. Conclusion

Les pertes de biodiversité correspondent en fait à des pertes d'information, une information qui a été acquise par l'évolution au cours de milliards d'années. Finalement, ces pertes d'information privent les générations futures mais également les communautés animales, les communautés végétales, d'un large éventail de capacités d'adaptation face notamment aux changements globaux qui affectent actuellement notre planète. On voit donc là tout l'intérêt d'avoir une vraie politique à la fois sur la connaissance et sur la préservation de la biodiversité.