

La biodiversité

Une meilleure connaissance et compréhension de la biodiversité, dès l'école primaire, est donc un enjeu majeur. L'enfant, citoyen de demain, ne peut comprendre la nécessité de protéger la biodiversité qu'à la condition de comprendre que l'Homme fait partie de la nature sans en être le centre. Que les activités nécessaires à sa survie comme à son développement ne doivent pas porter atteinte aux écosystèmes. Qu'il se doit de les préserver, non seulement par souci des générations futures mais aussi par respect des êtres vivants, quels qu'ils soient. La préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources soulève donc de véritables enjeux éthiques qu'il s'agira d'aborder dans ce parcours.

1. DÉFINITIONS

Apparu dans la littérature scientifique dans les années 80, popularisé lors du sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992, le néologisme **biodiversité** désigne, par contraction, la diversité biologique, c'est-à-dire la **variété du vivant**.

La **biodiversité** actuelle est le produit de plus de 3 milliards d'années d'évolution. Elle constitue un patrimoine naturel et une ressource vitale pour l'humanité. On distingue 3 niveaux de biodiversité :

a) la diversité des écosystèmes :

Un écosystème est la conjonction équilibrée d'un **milieu** (ou **biotope**, aux caractéristiques physicochimiques stables) et des espèces qui y vivent (qui forment la **biocénose**). Ces différentes composantes sont en interaction permanente. Les écosystèmes diffèrent en fonction de leur situation géographique, de leur climat, de leur relief, de leurs ressources ...

Les **ressources naturelles** sont toutes les substances, organismes ou objets dont l'utilisation satisfait un besoin généralement vital. Parmi elles, on distingue :

les **matières premières minérales** ou **vivantes** comme l'eau, les végétaux, les animaux...

les **matières organiques fossiles** telles le pétrole, le gaz naturel ou le charbon...

les **énergies renouvelables** comme l'énergie solaire ou éolienne...

les **services écosystémiques** comme la photosynthèse, qui produit de l'oxygène

b) la diversité interspécifique ou diversité des espèces :

Un même écosystème regroupe plusieurs espèces vivantes très différentes les unes des autres, dont la majorité échappe d'ailleurs à notre connaissance. Sur les 10 à 30 millions d'espèces supposées exister, seules 1,8 million ont déjà été identifiées, c'est-à-dire décrites et nommées. Cette profusion d'espèces est rendue possible par la multiplication des êtres vivants et la sélection naturelle.

c) la diversité intraspécifique ou diversité des gènes :

C'est la variabilité génétique. Grâce à elle, même si les individus d'une même espèce partagent des traits communs, il n'en est pas deux identiques. Tous (même les jumeaux) se différencient par leur patrimoine génétique. Cette même variabilité génétique permet aux individus de parer aux imprévus, de s'adapter aux changements et accroît donc la résistance des espèces. Ainsi, la diversité génétique est le grand moteur de la vie. Grâce à elle, une nouvelle espèce peut naître d'une espèce mère par un **processus de spéciation**. Ce processus, à l'origine de l'évolution, explique donc que les espèces entretiennent entre elles un lien de parenté.

La **biodiversité** désigne donc aussi bien la **variété des écosystèmes, des espèces et des individus** que l'ensemble des relations et **interactions** qui animent chacun d'eux d'une part, qu'ils entretiennent entre eux d'autre part.

2. APPORTS DE LA BIODIVERSITÉ

Les écosystèmes sont source de nombreux bienfaits, la plupart vitaux pour l'espèce humaine. Ils rendent un certain nombre de services, dont la valeur économique n'est que très rarement prise en compte. On distingue 4 catégories de services écosystémiques :

Les services de support

Sans eux, les trois autres catégories n'existeraient pas. C'est l'ensemble des fonctions écologiques de base des écosystèmes. Il s'agit de : l'offre d'habitats, la formation et rétention des sols, la photosynthèse, le cycle des éléments nutritifs, la production primaire de biomasse (qui résulte des deux services précédents), le cycle de l'eau.

Les services de régulation

Ce sont les phénomènes naturels qui ont un impact positif sur le bien-être humain : régulation du climat local et global, régulation de la qualité de l'air et de l'eau, dépollution et détoxification (air, eaux et sols), dégradation des déchets, pollinisation, régulation des espèces nuisibles, régulation des maladies et infections, régulation des risques naturels.

Les services d'approvisionnement

Ce sont les ressources et biens produits par les écosystèmes et consommés par l'Homme : eau douce, air, nourriture, matériaux (bois, peaux animales...), fibres (coton, chanvre...), résines (latex...), les énergies fossiles, les biocarburants, les principes actifs des médicaments (les 9/10^e des principaux médicaments sont issus de végétaux, champignons ou bactéries, comme l'acide salicylique de l'aspirine qui provient du Saule), les ressources génétiques (apparition de nouvelles variétés végétales ou de nouvelles races animales), les ressources ornementales (fleurs...) et les ressources potentielles (non encore découvertes mais potentiellement utiles à l'Homme).

Les services culturels

Les **aménités environnementales** (ou **services à dimension culturelle** pure) sont citées dans la Bible et ont inspiré les Romantiques. Elles contribuent au bien-être humain et sont à la base des valeurs spirituelles et religieuses comme des relations sociales. En permettant le partage de valeurs éducatives, culturelles et esthétiques, elles génèrent un sentiment commun d'appartenance.

Les services culturels regroupent aussi les **services à dimension de loisirs** : chasse, pêche, sport en extérieur, tourisme...

La biodiversité est donc une fonction essentielle au maintien de la vie. Elle est pourtant menacée par une conjonction de causes aux impacts déjà visibles.

À l'instar du changement climatique, ce sont les activités humaines qui sont à l'origine de l'érosion de la biodiversité, des ressources et des milieux. On parle donc de **causes anthropiques**.

Chacune de ces causes a pour origine le **modèle de production de masse**, hérité de l'ère industrielle et entièrement fondé sur le prélèvement des ressources naturelles. Parmi ces causes anthropiques, nous pouvons citer **l'agriculture intensive**, qui génère déforestation et assèchement des zones humides, **l'urbanisation** ou encore la **sélection génétique** qui a pour but d'améliorer les rendements agricoles.

À ces causes principales, s'ajoutent des causes dérivées comme la **pollution** des sols, des eaux et de l'atmosphère.

3. IMPACTS VISIBLES

Chacune des causes évoquées génère un appauvrissement de la biodiversité dont l'ampleur est décuplée par leur conjonction inédite.

Modification des milieux ; épuisement des ressources ; perturbation, déplacement voire disparition des espèces : tous ces impacts sont aggravés par le changement climatique et la **pression démographique**, de plus en plus prégnants. La modification d'un milieu peut avoir de lourdes conséquences sur l'ensemble de la biosphère. La disparition d'une population locale, quant à elle, cause la perte d'une partie de la diversité génétique et réduit les perspectives d'adaptation de l'espèce dont elle est issue. Enfin, l'extinction d'une espèce a des effets sur l'équilibre des chaînes trophiques, pouvant aller jusqu'à l'extinction d'une autre espèce.

On estime le **taux d'extinction d'espèces** actuel 100 à 1 000 fois plus élevé que le taux moyen d'extinction qu'a connu jusqu'ici l'histoire de l'évolution de la vie sur Terre. Il est donc beaucoup plus rapide que pour n'importe quelle extinction de masse advenue précédemment. Nous connaissons d'ailleurs la première extinction massive de végétaux de l'histoire, et de nombreux vertébrés sont eux aussi menacés d'extinction : 51% des reptiles, 40% des poissons, 31% des amphibiens, 23% des mammifères et 12% des oiseaux. Étant donné que les espèces entretiennent des relations entre elles, interagissent, la disparition de l'une peut entraîner celle de l'autre dans un phénomène de **co-extinction**. Ainsi, il convient d'ajouter aux 15 000 espèces recensées comme étant en danger 6 500 espèces co-menacées.

La biodiversité s'appauvrit donc à un rythme sans précédent, qui compromet le bien-être, voire la survie, des générations futures. Il en va de leur santé, de leur vulnérabilité face aux catastrophes naturelles, de la sécurité énergétique, de leur accès à l'eau potable et aux matières premières. Ces **enjeux**, cruciaux, sont aussi **éthiques** puisque l'essentiel des ressources et des services écologiques dont les pays du Nord sont les principaux consommateurs (notamment parce qu'ils ont les moyens de les mettre à profit) se trouve concentré dans les pays du Sud.

Liens utiles pour compléter la réflexion :

- [Travail d'élève](#)

- [Vidéo fondation Nicolas Hulot](#)