

Quizz sur la biodiversité – réponses

1. L'étude de la biodiversité repose uniquement sur le dénombrement des espèces vivantes sur Terre.

La biodiversité ne représente pas seulement un inventaire de la diversité des espèces vivantes, visibles à l'œil et au microscope, elle désigne aussi la diversité génétique contenue dans chaque unité élémentaire du vivant (la cellule, l'individu, l'espèce, la population et l'écosystème) et recouvre également l'ensemble des relations et des interactions qui lient ces unités du vivant entre elles.

2. L'espèce humaine fait partie de la biodiversité.

Nous autres, humains appartenons à une espèce – Homo sapiens – qui constitue l'un des maillons de cette diversité biologique.

3. A l'heure actuelle, nous avons une connaissance quasiment complète de la biodiversité.

Il existe un nombre vertigineux d'espèces cachées, invisibles ou peu accessibles.

On ne peut pas définir avec certitude et précision le nombre total d'espèces existant sur la planète.

A ce jour, 1,8 millions d'espèces ont été décrites alors que le nombre d'espèces vivantes est estimé entre 5 et 30 millions, voire plus. La majorité des espèces non décrites est constituée d'insectes (de 4 à 10 millions ou plus d'espèces non décrites, dont beaucoup seraient concentrées dans la canopée des forêts tropicales).

En ayant identifié quelques dizaines de milliers de micro-organismes, nous n'en connaissons qu'environ 1 %. Les micro-organismes non décrits constituent une véritable masse de matière vivante, invisible à nos yeux, mais indispensable pour les écosystèmes (pour le recyclage de matière organique, leur participation au cycle du carbone et de l'azote, entre autres fonctions). Parmi ceux-ci, citons des champignons comme les levures, des micro-organismes eucaryotes (dont la cellule possède un noyau), comme les algues unicellulaires microscopiques, et des bactéries.

4. Les insectes représentent 85% de la diversité animale.

Les insectes « ont évolué en trois grandes explosions évolutives, au cours desquelles ils ont d'abord développé des ailes, puis la métamorphose avant de créer l'art de polliniser et d'inaugurer la vie en société. Grâce à ces avantages, les insectes représentent 85% de la diversité animale » (André Nel 2002). En considérant l'ensemble du vivant, il semble que la biodiversité au sein des groupes zoologiques soit en rapport inverse de la taille de leurs espèces. Il y a plus d'espèces chez les (petits) insectes que chez les (grands) mammifères.

5. La biodiversité de la forêt vierge en fait l'un des « poumons de la planète ».

Contrairement à la forêt tempérée exploitée, la forêt vierge est très diversifiée, mais non excédentaire en oxygène. Elle n'est donc pas le « poumon de la planète » comme de nombreux médias l'ont écrit. C'est toute la faune et les champignons qui absorbent le dioxygène. Dans la forêt exploitée rationnellement, il y a peu de place pour la faune et la production de dioxygène est proportionnelle à la productivité. La forêt rationnelle est ainsi une pompe à carbone, mais cela se traduit par une pauvreté biologique. Quand on veut défendre la rationalité de la sylviculture, il faut toutefois préciser son corollaire, la faible biodiversité. Dans un article du journal « Le Monde » (Juin 1990, numéro 178 p.3) Mme Rebeyrol écrivait : « La forêt tropicale humide serait le poumon de la planète (...). Cette thèse n'a pas de base scientifique (...). Tout milieu naturel en équilibre a un bilan nul... Cette fonction de stockage n'appauvrit l'atmosphère en gaz carbonique que pendant la période de croissance... D'autre part, la forêt tropicale humide est un extraordinaire réservoir de vie animale. »

6. La préservation de la biodiversité fait l'objet de conventions internationales.

Depuis le sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992, la préservation de la biodiversité est considérée comme un des enjeux essentiels du développement durable. L'adoption de la Convention sur la diversité biologique (CDB) au cours de ce sommet engage les pays signataires à protéger et restaurer la diversité du vivant. Au-delà des raisons éthiques, la biodiversité est essentielle aux sociétés humaines qui en sont entièrement dépendantes à travers les services écosystémiques.

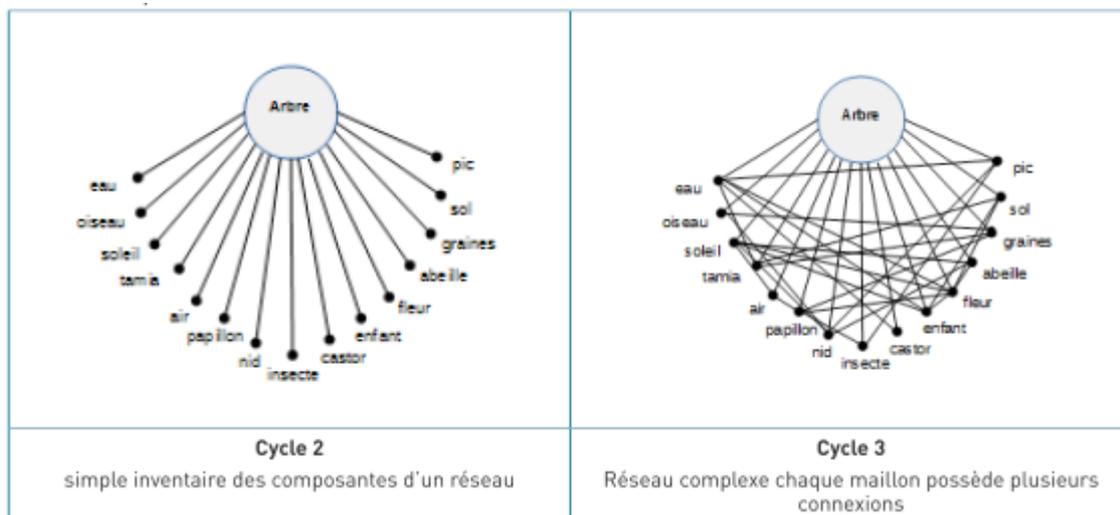
A ce jour, 196 parties ont ratifié la Convention qui, en 2002, s'était fixée pour objectif de parvenir d'ici à 2010, à une réduction significative du taux actuel de perte de biodiversité aux niveaux régional, national et mondial.

Les délégués des 196 parties, réunis lors de la Conférence des Parties à Nagoya en octobre 2010, ont adopté un Plan stratégique pour la biodiversité, couvrant la période 2011-2020. Ce plan prévoit notamment, d'ici à 2020, de réduire de moitié la perte des habitats naturels, de protéger 17 % des zones terrestres et d'eau intérieures ou encore de restaurer au moins 15 % des écosystèmes dégradés.

7. L'étude de la biodiversité en tant que telle débute au cycle 2.

Au cycle 2, les élèves ont appris à identifier le vivant, à le distinguer de l'inerte, à distinguer l'animal et le végétal... Pour cela ils ont, entre autres, observé depuis la maternelle des animaux et des végétaux de l'environnement proche, puis plus lointain. Ils ont réalisé de petits écosystèmes (élevages, cultures). Sensibilisés à la diversité des organismes vivants présents dans un milieu, ils ont compris les relations alimentaires entre les organismes vivants et leur interdépendance en formalisant quelques chaînes de prédation.

Au cycle 3, l'étude des interactions entre les êtres vivants se complexifie. D'un inventaire des composantes d'un réseau, aux premières chaînes alimentaires puis aux réseaux trophiques simples découverts au cycle 2, les élèves de cycle 3 découvrent la notion de réseau complexe : les interactions entre les êtres vivants et avec leur milieu dépassent la prédation et se diversifient (coopération, compétition, parasitisme, phorésie, etc.). L'introduction de l'échelle du temps permet également d'appréhender la notion de cycle, d'évolution ou de changement caractérisant une biodiversité dynamique.



8. Cette question de la biodiversité peut être étudiée en exploitant les ressources proches de l'école.

En effet, un milieu même proche, comme un jardin d'école, est suffisamment riche en biodiversité et suffisamment complexe pour permettre d'appréhender ce concept de biodiversité, sa richesse et sa fragilité. Un exemple de séquence est disponible sur Eduscol, s'appuyant sur les connaissances et compétences développées en cycle 2 :

https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Biodiversite/55/0/RA16_C3_SCTE_4_biodiversite_jardin_reseau_complexe_618550.pdf

9. Lorsque l'on traite en cycle 2 des relations alimentaires entre les organismes vivants, on s'appuie sur le sens de la prédation (exemple : le lapin mange l'herbe).

Il convient d'éviter la présentation de chaînes alimentaires en s'appuyant sur le sens de prédation. Il s'agit de mettre en évidence le sens de circulation de la matière : l'herbe est mangée par le lapin. Le sens de circulation de la matière permet en effet de constater que les végétaux constituent toujours le premier maillon de la chaîne alimentaire. Cela permet ensuite de faire réfléchir aux effets sur l'environnement si un maillon venait à disparaître ou, au contraire, à se développer abusivement.

10. La disparition de certaines espèces peut être compensée par la science et les technologies.

Au travers de cette question, il est naturellement fait référence à un pan de la biodiversité : la diversité génétique ou diversité au sein des espèces. Il n'est pas simple de répondre à cette question. Les êtres vivants se reproduisent de deux manières : soit en mélangeant le matériel génétique d'un mâle et d'une femelle, soit en se reproduisant à l'identique (clonage). A l'issue d'une reproduction asexuée comme dans le cas du clonage, les 2 cellules-filles sont identiques à la cellule mère. Ce n'est qu'à l'issue d'une reproduction sexuée que l'enfant est différent des deux parents : on parle de brassage génétique. Ce brassage est le moyen le plus rapide de voir apparaître, dans une population, des individus qui auront des caractéristiques mieux adaptées au milieu. Ce sont eux qui vivront le plus longtemps et auront le plus de descendants. Des centaines de générations plus tard, ils seront complètement différents de leurs lointains parents : une nouvelle espèce sera née. Une reproduction sexuée est donc garante de la diversité génétique.