2 GÈNES, ESPÈCES ET ÉCOSYSTÈMES

La biodiversité est un concept omniprésent dans notre société. Il se manifeste principalement à trois échelles différentes, l'espèce, qui semble la plus connue ; l'écosystème, difficile à définir de façon simple et les gènes qui permettent d'établir un lien entre ces deux niveaux.

LES ÉCOSYSTÈMES : UNITÉS CENTRALES DE LA BIODIVERSITÉ

Les écosystèmes sont des ensembles très variés et fragiles qui font la richesse de notre biosphère et apportent les ressources dont la vie a besoin pour se perpétuer.

Définition et variations

Un écosystème est une entité écologique ou milieu naturel (biotope) dans lequel vit toute une communauté d'individus animaux et végétaux (biocénose). C'est un système structuré et en équilibre qui repose sur des relations d'interdépendance entre les espèces, fondées essentiellement sur la nutrition et qui s'inscrivent sous forme de réseaux trophiques, ensemble de chaînes alimentaires. Chaque écosystème comporte trois types d'êtres vivants : les producteurs primaires, premiers maillons des chaînes alimentaires, les consommateurs, qui se nourrissent des précédents (herbivores) et les décomposeurs.

Lien entre biotope et biocénose

Le biotope désigne le milieu physique (nature du sol, facteurs climatiques…) dans lequel évolue l'ensemble des êtres vivants qui le peuplent ; cette association physique avec la biocénose crée donc un lien avec une circulation de matière et d'énergie à travers les réseaux trophiques. Les écosystèmes sont classés

La chaîne alimentaire

Les producteurs primaires (végétaux verts) élaborent la matière organique grâce à l'énergie solaire, à partir de la matière minérale.

Les consommateurs – comme leur nom l'indique – consomment la matière organique d'autres êtres vivants qu'ils soient végétaux ou animaux.

Les décomposeurs (champignons et bactéries) restituent la matière minérale à partir des déchets organiques des végétaux qui pourrissent et des animaux morts ainsi que de leurs déjections. Ainsi pourra commencer un nouveau cycle.

La matière organique est constituée par les protides, lipides et glucides qui sont les constituants des êtres vivants et des aliments pour l'homme et les animaux.

Les protides sont présents dans la viande, le lait, les œufs, le poisson pour les animaux et dans les graines qui contiennent l'embryon pour les végétaux : pois chiches, haricots, lentilles, soja…

Les lipides représentent toutes les graisses animales et végétales. On les trouve donc dans le gras, le beurre, les huiles…

Les glucides, quant à eux, sont représentés par les sucres rapides (glucose, saccharose, fructose…) et les sucres lents (amidon trouvé dans les pâtes, riz, pain… et glycogène qu'on trouve dans le foie).

selon le biotope concerné, on distingue ainsi les écosystèmes continentaux, océaniques… Pour que ce système fonctionne bien, il ne faut pas qu'il y ait de pertes de nutriments au sein de cette structure hautement organisée. Chaque écosystème est en équilibre évolutif, mais des perturbations importantes ou brutales peuvent l'affecter (éruption volcanique, chute d'une météorite, réchauffement climatique et pollution…) et sont susceptibles de le fragiliser, faisant disparaître les espèces qui n'ont pas su s'adapter.

LES ESPÈCES S'ADAPTENT GRÂCE À LEURS GÈNES

Les espèces établissent des liens privilégiés entre elles et leur milieu, car celui-ci les soumet à une pression constante et sélective du fait de ses caractères physiques et de sa structure organisée.

Espèces et écosystèmes

L'espèce se définit par la reproduction sexuée : les individus d'une même espèce se ressemblent souvent, mâles et femelles s'accouplent, ils sont interféconds et donnent naissance à une descendance fertile, qui pourra à son tour assurer la pérennité de l'espèce. Cette population d'individus qui cohabitent dans le temps et l'espace tire son essor des facteurs externes liés à l'environnement (présence d'eau, de chaleur, d'un sol qui apporte les sels minéraux…) et de facteurs biotiques (prédation, parasitisme, symbiose) qui relèvent d'individus d'autres espèces. Les différentes espèces partagent leur biotope de façon organisée (par exemple, en forêt l'organisation se fait en strates avec les arbres, arbustes, plantes herbacées qui n'ont pas la même hauteur au sol), elles sont interdépendantes, reliées entre elles par des chaînes trophiques avec transfert de matière et d'énergie quand on passe d'un maillon au suivant (l'herbe est mangée par la biche, etc.). Les espèces n'arrivent pas toutes en même temps dans le biotope à conquérir, les premières à apparaître sont qualifiées de pionnières.

La place de l'homme

***Homo sapiens*, c'est-à-dire l'homme, est une espèce vivante qui fait partie intégrante d'écosystèmes et qui en tant que telle entre dans une série d'interactions avec les autres espèces et le milieu de vie. Grâce à son activité, il joue un rôle prépondérant dans l'évolution des écosystèmes et en vient à menacer toute la biodiversité de la planète du fait de son grand effectif et de sa large répartition géographique.**

Gènes et espèces

L'espèce, notion difficile à saisir génétiquement, peut être considérée comme une population d'individus qui partagent un certain nombre de gènes et d'associations de gènes, avec toutefois une grande diversité génétique, qui augmente avec l'aire géographique, et qui est source de la capacité d'évolution, il se crée alors des variétés, des souches, des sous-espèces qui seront adaptées à leur biotope. Une espèce devient menacée quand elle perd sa capacité d'adaptation car son effectif étant trop faible, il y a perte de cette variabilité génétique et tout changement important du biotope devient alors néfaste pour cette espèce considérée (exemple : les ours des Pyrénées). Les espèces étant interdépendantes à travers les chaînes alimentaires, tout l'écosystème peut alors être fragilisé et même disparaître.