

# BIODIVERSITE

## I. Définition de biodiversité

Le nom biodiversité a été introduit par W. Rosen en 1958 puis repris par E.O. Wilson en 1988. La même année.

La Convention sur la Diversité Biologique en 1992 définit la biodiversité comme suit « *variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, 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 les espèces et ainsi que celle des écosystèmes* ».

## II. Les notions relatives à la biodiversité

Le terme biodiversité recouvre des concepts multiples qui traitent le même objet, il convient de savoir les décliner de manière exacte :

**1-La richesse spécifique :** la manière la plus courante d'envisager la biodiversité est de considérer **le nombre de taxons généralement le nombre d'espèces**. La richesse estimée des arbres de la forêt de Paracou, au Nord de la Guyane est de 540 espèces, 44 espèces d'insectes peuplant la petite île Marion au Sud de l'océan Indien.

Mais on peut aussi considérer la richesse d'un groupe donné : la richesse en coléoptères de la planète est d'environ 500 000 espèces, celle en oursins est un peu moins de 900 espèces.

**Exemple :** la richesse de la biodiversité française : la France abrite actuellement une très riche biodiversité. En métropole, sont recensées 135 espèces de mammifères, 357 espèces d'oiseaux, 38 espèces de reptiles et autant d'amphibiens, environs 34 600 espèces d'insectes et plus de 6 000 plantes vasculaires.

**2-La diversité spécifique :** la notion de diversité et de richesse spécifique pourraient sembler étroitement liée, mais c'est une erreur, une région qui abrite 5 espèces, chacune représentent 20% des effectifs, aura une diversité plus forte qu'une région voisine abritant 10 espèces, dont une espèce dominante réunissant 95% de la totalité des individus.

Un peuplement au sein duquel une espèce ou quelques espèces dominent toutes les autres aura une faible diversité.

En effet, **la diversité prend en compte l'abondance relative des espèces en plus de leur nombre** pour caractériser un peuplement, à richesse égale (nombre d'espèces), un peuplement sera plus diversifié s'il n'est pas dominé par une ou quelques espèces.

**3-La disparité** : elle s'intéresse à l'éventail des morphologies réalisées par un groupe donné à un endroit ou à un moment donné, elle fait référence aux **différences morphologiques qui séparent les espèces d'un peuplement, d'une région, un clade** (taxon monophylétiques).

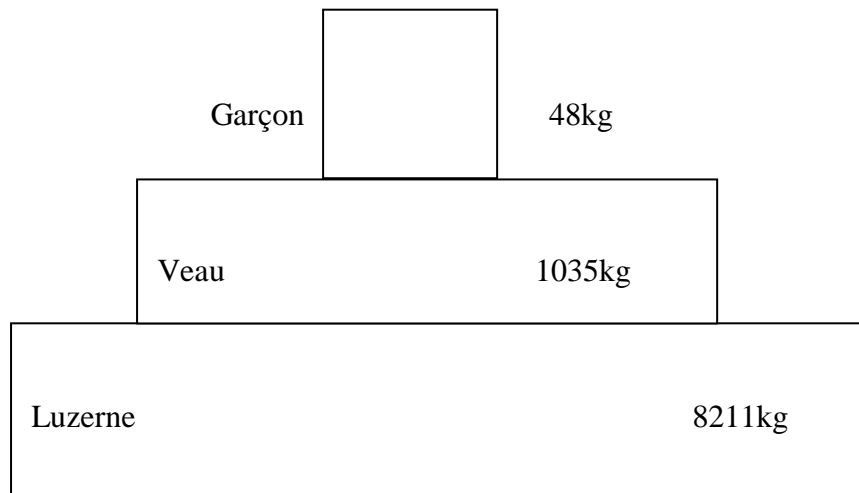
**Exemple** : la disparité des races des chats est beaucoup plus faible que celle des chiens, la similitude moyenne entre chats est plus forte que celle des chiens.

La richesse, la diversité et la disparité ne doivent pas être opposées les unes des autres, ce sont des visions complémentaires qui toutes se trouvent sous le large chapeau de la biodiversité, ils peuvent être complétés par deux autres notions :

**4-La biomasse** : à la biodiversité peut s'ajouter un autre paramètre, c'est la taille des organismes (masse et volume), elle correspond à la **masse totale de matière vivante** dans un milieu donné.

Au sein de tous les écosystèmes, on constate la prépondérance des organismes de petite taille sur ceux de grande taille en termes de richesse (nombre d'espèces) mais aussi d'abondance (nombre d'individus). La pyramide des biomasses montre que plus on monte dans l'hierarchie des niveaux de consommation plus la biomasse du groupe considéré devient faible

La biomasse est presque toujours exprimée en kilogrammes ou bien en tonnes, autrement dit en masse de matière vivante. Dans la réalité, elle dépend autant du gabarit des organismes que de leur nombre (ainsi la masse de tous les éléphants de la planète est largement inférieure à la masse de toutes les fourmis).

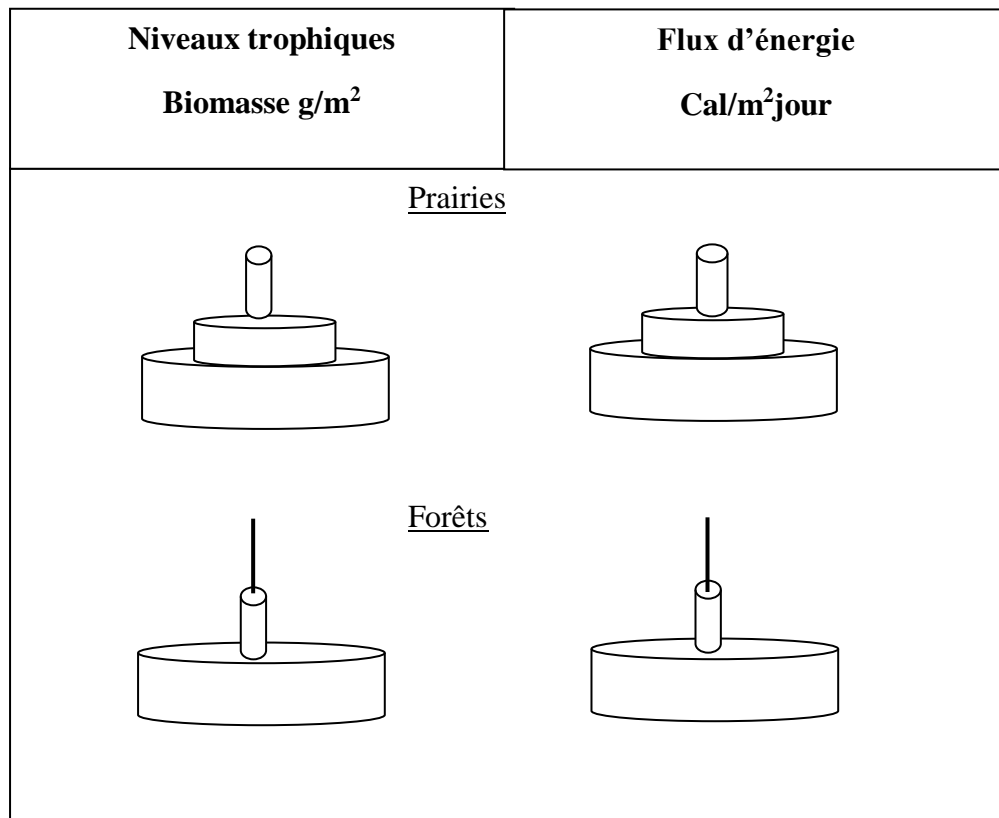


**Fig.1-** Pyramide de biomasse soulignant le passage végétal (producteur)-animal (consommateur primaire)-homme (consommateur secondaire).

**5- La productivité :** est la **quantité d'énergie que l'ensemble des producteurs primaires** de cet écosystème ou de cette zone géographique **sont capables de capter**. La source d'énergie primaire est le soleil elle est assimilée et transformée en matière vivante par des producteurs primaires, le rendement du processus dépend de divers paramètres climatiques (température, précipitation, teneur en CO<sub>2</sub>, luminosité...). Cette énergie est transformée et passe d'un niveau trophique à un autre en subissant des pertes.

**Exemple :** en France, le flux d'énergie solaire absorbée chaque heure par chaque kilomètre carré est environ 700 millions de kilo-joules, 0,1% est utilisé par les herbivores, qui donnent à leur tour 0,01% aux carnivores et 0,001% parvient enfin aux décomposeurs, soit seulement 7 000 kj représentant le cent millièmes du flux initial.

Dans quelques cas particuliers, l'énergie solaire n'est pas la source d'énergie primaire, pour les écosystèmes associés aux sources hydrothermales océaniques, ce sont le soufre et quelques autres produits chimiques qui alimentent les bactéries chimio-autotrophes qui sont à la base de la chaîne trophique.



**Fig.2-** pyramides comparées de biomasse et d'énergie

Les pyramides présentent les producteurs à la base (algues vertes), surmontés par les consommateurs primaires (herbivores) puis les consommateurs secondaires (carnivores).

Biomasse à gauche, à droite le flux d'énergie.

**Conclusion :** Pour compléter ce panorama, les concepts de richesse, disparité, biomasse et productivité doivent être croisés avec les trois niveaux d'approche classique : gènes, espèces et écosystèmes.

- a- la diversité génétique est la diversité des gènes des différents organismes. Les gènes permettent la transmission des caractères propres à une espèce. la diversité des gènes reflète la diversité des caractères d'une population exemple : la couleur des yeux.

- b- la diversité spécifique ou organismique c'est-à-dire la diversité des espèces est exprimée par :
- Le nombre d'espèces vivantes (richesse)
  - la position dans la classification des vivants (individus, population allant vers sous-espèces, règnes, genres, familles..).
  - la répartition en nombre d'espèces par unités de surface et les effectifs de chaque espèce (diversité *s.s.*, et biomasse).
- c- la diversité écosystémique : c'est-à-dire la diversité des écosystèmes. Les écosystèmes sont des ensembles d'organismes vivants qui forment une unité fonctionnelle par leurs interactions (désert, forêt, océans...), on peut estimer la diversité fonctionnelle d'un écosystème par la complexité des interactions qui existent entre les espèces qui le peuplent.