

Ressources Educatives Libres

Cours sur Niveaux d'intégration des matériaux biologiques

Université Nationale des Sciences,
Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey



12/2025

ECOLOGIE GENERALE



Dr (MC) HOUNKPATIN Armelle S. Y.

Séquence 2 : NIVEAUX D'INTEGRATION DES MATERIAUX BIOLOGIQUES

PLAN DU COURS

Les matériaux biologiques

La cellule

L'individu

La population

La communauté

L'écosystème

La biosphère

L'écosphère

La noosphère

L'environnement

▪ **Les matériaux biologiques**

Les protéines, lipides, glucides, acides nucléiques etc. s'intègrent dans la nature, en un certain nombre de niveaux d'organisation de plus en plus complexes : cellule, individu, population, communauté.

▪ **La cellule**

C'est la plus petite unité biologique fonctionnelle. Elle est composée d'une membrane plasmique, d'un cytoplasme dans lequel se trouvent le noyau qui renferme le matériel génétique (ADN, ARN) et des organelles (mitochondries, plastes, ribosomes, etc...) ayant leur fonction-définie.

▪ **L'individu**

C'est un système biologique fonctionnel (organisme) qui peut être unicellulaire ou pluricellulaire. L'individu est caractérisé par son métabolisme et possède à un moment donné une biomasse déterminée qui est exprimée par le poids vif (frais) ou le poids de matière sèche (MS).

- **La population**

C'est un système biologique formé d'un groupe d'individus de la même espèce, vivant à un endroit déterminé à un moment déterminé. L'espèce est un ensemble d'individus tous semblables et qui se transmettent cette similitude de génération en génération.

- **La communauté (ou cénose)**

C'est un système biologique fonctionnel groupant un ensemble de populations vivant dans un endroit déterminé dans des conditions de milieu déterminées à un moment déterminé.

On distingue :

- ❖ **L'association** : C'est un ensemble de populations appartenant à un même règne ou un même niveau trophique, et de composition taxonomique déterminée.

Exemple :

- **la phytocénose**, ensemble de populations végétales de composition floristique déterminée ;
- **la zoocénose**, ensemble de populations animales ;
- **la microbiocénose**, ensemble de populations microbiennes que l'on peut encore diviser en **mycocénose** (champignons) et **bactériocénose** (bactéries).

❖ **La biocénose** : C'est l'ensemble de toutes les populations végétales, animales et microbiennes rassemblées dans un milieu déterminé.

❖ **La formation végétale** : C'est un ensemble de populations végétales de physionomie déterminée (forêt caducifoliée, toundra, prairie, lande, steppe, désert etc.), réponse de **phytocénoses** déterminées à l'action métamorphosant du climat.

❖ **Le biome :** C'est une formation végétale additionnée de tous les animaux et microbes dont elle est le cadre de vie.

Les continents sont couverts d'une zonation de grands biomes plus ou moins parallèles à l'équateur qui forment les grands types paysagers de végétation de la planète et correspondent aux grandes zones bioclimatiques (arctique, boréale, tempérée, tropicale, équatoriale).

❖ **L'holobiome, ou biocénose globale :** C'est l'ensemble des biocénoses, c'est-à-dire des êtres vivants peuplant la planète c'est la biosphère.

▪ **L'écosystème :** C'est une biocénose intégrée à son environnement qui forme un système écologique fonctionnel.

▪ **La biosphère :** C'est l'ensemble des écosystèmes naturels développés au sein des mers (biohydrosphère) ou à la surface des continents

(biogéosphère) ou encore dans les zones qui les séparent (estuaire, aestuarisphère).

- **L'écosphère** : C'est l'ensemble constitué par la biosphère, les zones parabiosphériques, la haute atmosphère et la lithosphère. Les zones parabiosphériques sont les calottes polaires, et les hautes montagnes, où aucun végétal ne peut se développer et où l'on ne recueille que de rares spores de bactéries ou de champignons.
- **La noosphère** : Elle résulte de la transformation de la biosphère par l'intelligence humaine. Cette action ayant des conséquences souvent néfastes, certains auteurs utilisent le terme technosphère. C'est une biosphère moderne, où de très nombreux paysages naturels sont plus ou moins altérés, dégradés ou remplacés par des écosystèmes agricoles, urbains ou industriels.

- **L'environnement :** Parmi les multiples définitions nous retiendrons deux.
 - C'est le milieu de vie, ensemble des conditions énergétiques, physiques, chimiques et écologiques qui règnent au voisinage immédiat des organismes vivants.
 - C'est l'eau, l'atmosphère et le sol ou toute combinaison de l'un ou l'autre ou, d'une, manière générale, le milieu avec lequel les espèces vivent entretiennent des relations dynamiques.