

Chapitre 1 : Introduction

I. Définition :

- L'écologie est une branche de la biologie qui étudie les interactions entre les organismes vivants et leurs environnement, ainsi que leur relation avec ces organismes eux-mêmes . Elle se concentre sur sa manière , dont les facteurs abiotiques (le climats, le sol,...) et biotique (les plantes, les animaux...) influencent la distribution , l'abondance et la dynamique des populations et des communautés vivantes .
- c'est une science pluridisciplinaire, c-a-d qu'elle utilise les connaissances d'autre discipline pour bien comprendre ma relation approfondie entre les organismes et leur nature de vie.

l'écologie est divisée en un certain nombre de domaine :

L'autoécologie: Étude la relation d'une seule espèce avec son environnement

la démecologie: Étude des populations d'une espèce particulière , en analysant leur taille, leur structure , leur dynamique et les interactions avec l'environnement.

la synécologie: Etude des relation entre différentes espèces au sein d'une communauté et leur interaction avec l'environnement

Ecologie évolutive: Etude des relation avec les processus, en particulier comment l'évolution affecte les adaptation des organisme à leur environnement

Écologie de restauration: Cherche a étudié à rhabiller les écosystèmes dégradé ou perturbé afin de rétablir leur fonctionnement et leur biodiversité

L'écotoxicologie : Une science qui s'intéresse à l'étude des effets des élément nuisible sur l'écosystème

II. Les systèmes biologique :

Molécules ➡ Organites intracellulaire ➡ cellule ➡ tissus ➡ Organe ➡ Organisme ➡ Population ➡ communauté ➡ Écosystème ➡ biosphère

N.B:

Les échelles d'organisation concernée en écologie vont de l'organisme individuel, unicellulaire ou pluricellulaire, jusqu'à biosphère.

La différence entre un organisme et Individu :

1. L'individu

Un organisme unique, membre d'une espèce, membre d'une espèce avec ses propre caractéristique

N.B:

Quelle est la différence entre espèce et individu ?

Une espèce représente un ensemble d'organismes similaires qui peuvent se reproduire entre eux. En revanche, un individu est un organisme unique au sein de cette espèce, doté de caractéristiques qui lui sont propres.

2. Les ecophases :

Désigne une étape spécifique dans le cycle de vie d'un organisme caractérisée par ses adaptation et interaction avec l'environnement à ce moment donnée

Exemple :

Chez le **moustique** (*Culex pipiens*) :

- **Phase larvaire** : vit dans l'eau douce stagnante, se nourrit de micro-organismes → c'est une **écophase aquatique**.

3. Métamorphose :

Une transformation profonde et essentielle du développement d'un organisme, le faisant passer d'un stade juvénile (tel que larve, nymphe ou chenille) à une forme adulte souvent radicalement différente.

on distingue :

Holométabole : une transformation complète, où le développement se fait en trois stade métamorphose complète ou radicale au cours de leur cycle de vie, comprennent 4 stade distincts : oeuf, larve, nymphe (pupes), et adulte

Les Enteropterygotes : sont un groupe d'insectes caractérisé par le développement interne des ailes et un cycle de vie incluant une métamorphose complète.

Métamorphose incomplète (hétérométabole) :

Prole : un type de transformation incomplète où la larve et l'adulte vivent souvent dans des milieux différents : oeuf, nymphe et adulte, mais la transformation interne est marquée comme les holométaboles.

Paurométabole : une transformation incomplète, où le développement se fait en trois stades : Oeuf, nymphe et adulte. Mais les transformations n'ont pas de transformation interne ou marquée.

Exemple : la **sauterelle**.

- Les œufs éclosent en **nymphes**, qui ressemblent déjà aux adultes mais sont plus petits et n'ont pas encore d'ailes ni d'organes reproducteurs fonctionnels.

4. La niche écologique:

le rôle ou la fonction qu'occupe une espèce de son environnement ainsi que ses relations avec les autres organismes et les éléments abiotiques de son habitat.

III. L'espèce et la population

1. L'espèces :

Un groupe d'organismes similaires capable de se reproduire entre eux en partageant des traits et une génétique commune.

2. La population :

Un système biologique formé par un groupe d'individus de la même espèce, vivant à un moment déterminé.

3. Communauté ou biocénose :

La **biocénose** est l'**ensemble des êtres vivants** (plantes, animaux, micro-organismes) qui cohabitent dans un même **biotope** et interagissent entre eux.

4. Biotope :

Un **biotope** est le **milieu de vie physique** d'un organisme ou d'une communauté d'organismes, caractérisé par des conditions environnementales précises : température, lumière, eau, sol, ...

ystème :

omme l'**interaction entre un milieu physique (biotope) et l'ensemble des êtres vivants (biocénose)** qui l'occupent.

Écosystème = biocénose + biotope (Relation de TANSLEY 1935)

VI. Les niveaux d'intégration :

Principe :

Lorsque des éléments s'assemblent pour former des structures plus grandes et plus fonctionnelles , de nouvelles propriétés apparaissent

En passant d'un niveau d'organisation à un autre , on peut observer des nouvelles propriétés qui n'existaient pas au niveau inférieur . Cela signifie qu'il y a une grande intégration des éléments à un niveau supérieur , créant des systèmes plus complexes .

Degré d'intégration des écosystèmes :

Le comportement des êtres vivants en association est très différent de leur comportement isolé , ceci dans les écosystèmes évolués.

Dans un écosystème jeune ou instable , les liens entre les êtres vivants sont faibles et l'étude des parties isolées peut donner une idée de leur comportement réel dans l'écosystème

L'importance de notion d'intégration :

La notion d'intégration est cruciale pour comprendre et gérer la complexité des systèmes naturels et sociaux. Elle permet d'expliquer les interactions entre les composants , d'identifier de nouvelles solutions innovantes , et de favoriser la durabilité et la résilience dans divers contextes.

Relation entre organisme et environnement :

Relation organisme - environnement :

1. Environnement :

L'environnement englobe tous les éléments et conditions qui affectent les organismes , comprenant à la fois l'aspect physique et biologique

ie concentre sur les conditions spécifiques d'un habitat ou d'un écosystème particulier.

3. L'écologie humaine :

L'écologie humaine est une partie de l'écologie s'occupant des interactions entre l'homme et son environnement

4. la biosphère :

la biosphère peut se diviser en 3 régions de nature physique 3 régions de nature physique différents :

La lithosphère : c'est une couche rigide de la terre , composée de la croûte terrestre et la partie supérieure de la croûte terrestre

La pédosphère : c'est la couche rigide du sol , repose sur la lithosphère et est essentielle pour la végétation

L'hydrosphère : Milieu liquide , incluant les océans , rivières , lacs et nappes souterraines

5. L'action , la réaction et la coaction :

L'action : l'influence exercée par le biotope sur la biocénose

La réaction : l'influence exercée par une biocénose sur son biotope

La coaction : l'influence qu'exercent les organismes les uns sur les autres , au sein de la biocénose