

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université M. Boudiaf-M'sila  
Faculté des Sciences  
Département des Tronc commun SNV



# Ecologie générale

Dr AHNIA Hadjira

Année universitaire : 2021-2022

# Objectifs du cours

L'objectif de ce cours est de cerner les aspects fondamentaux de l'écologie en tant que "science de l'environnement" et de ce fait, cet enseignement constitue une vitrine de l'écologie.

Ce cours d'écologie est conçu de telle sorte que les étudiants prennent conscience du fait que l'écologie est une science intégrative par excellence et qu'elle nécessite de bonnes connaissances de base dans les autres disciplines enseignées en biologie et notamment en physique, en chimie et en biochimie

# Introduction générale

**1805** : Alexandre de Humboldt (géographe et explorateur):

= Père de l'écologie; = le premier à étudier les relations entre organismes et leur environnement) = répartition des paysages végétaux à la surface du globe est fonction des climats

**1866** : le biologiste allemand Ernst Haeckel propose le terme d'écologie pour désigner une nouvelle science des relations des organismes avec leur environnement mais il ne pratiquera pas l'écologie. C'est le danois Eugen Warming, professeur de botanique qui entreprend les premiers travaux d'écologie végétale.

**1877** : Karl Möbius constate que les organismes vivants ne sont jamais réunis au hasard mais groupés en communautés vivantes (Notion de Biocénose).

**1926** : le Soviétique Vernardsky parle pour la première fois de biosphère;

**1935** : l'écologue anglais A.G. Tansley invente le mot « écosystème »

**1941** : l'écologue américain Raymond Lindeman, se basant sur l'étude d'un lac, présente une théorie du fonctionnement des écosystèmes à partir de la production végétale photosynthétique et de l'énergie solaire. La notion de réseau trophique émerge.

**1953** : les frères Odum comparent les écosystèmes à des unités de production industrielles, leur ouvrage 'Fundamentals of ecology' sera la bible des écologues.

**1960** : Ramon Margalef approfondit la notion de " niche écologique ".

**1992** : Sommet de la Terre à Rio de Janeiro. Idée maîtresse : les problèmes d'environnement et de développement sont liés. Une convention-cadre sur la préservation de la diversité biologique est cosignée par 157 pays.

**De nos jours:** Changements globaux, changement climatique, etc.

# Définition de l'écologie

Écologie : mot proposé par le biologiste allemand Ernst Haeckel au XIXe siècle

- *oikos* : la maison, le milieu, l'habitat
- *logos* : le discours, la science

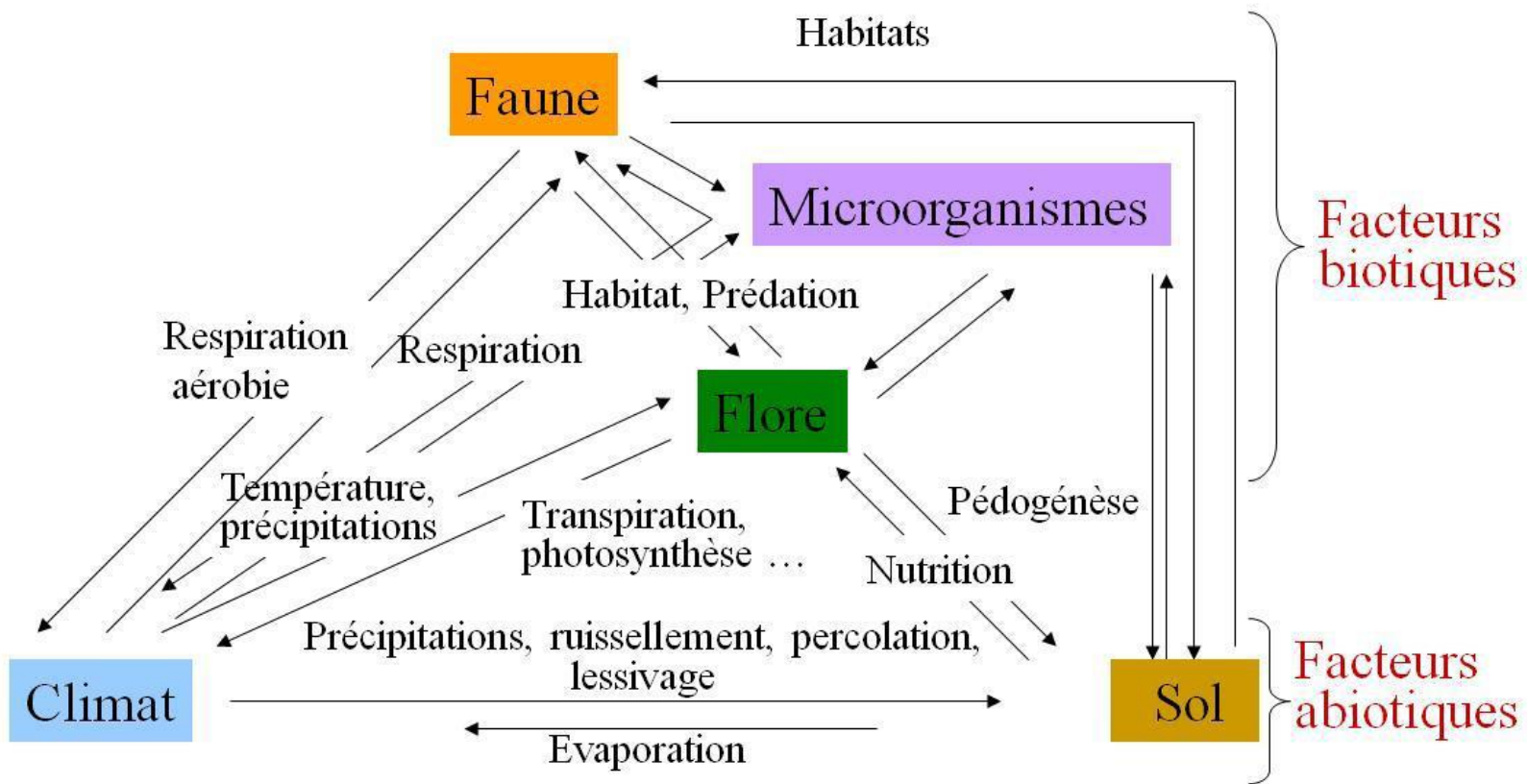
« **Ecologie : Science de l'habitat** »

**Écologie = Étude scientifique des interactions entre les êtres vivants et leur milieu.**

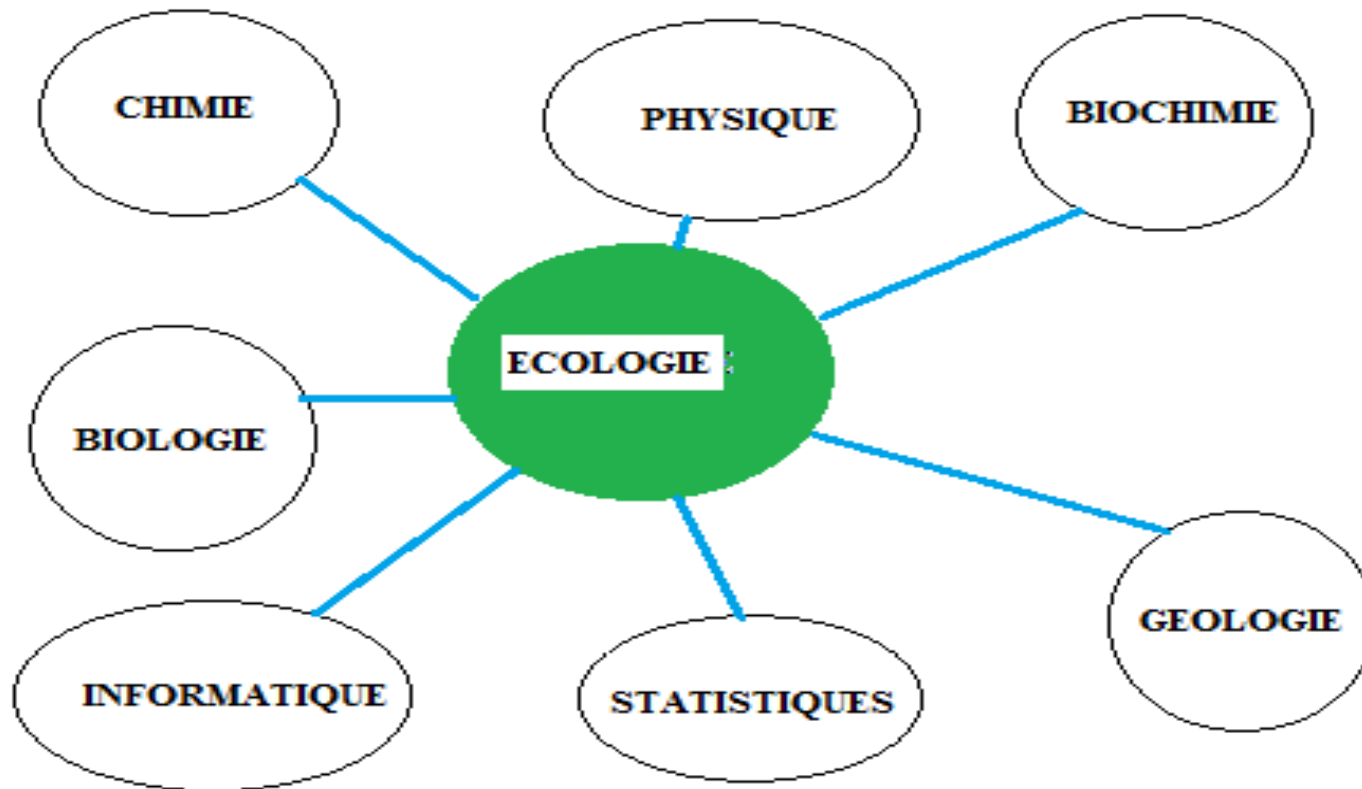
**Le milieu, au sens écologique du terme = environnement biotique et abiotique des êtres vivants**

**Milieu biotique:** Relations entre les individus de la même espèce et entre individus d'espèces différentes.

**Milieu abiotique:** Température, eau, lumière, vent et sol, humidité, etc.



*L'écologie est la science qui étudie les conditions d'existence des êtres vivants et les interactions de toutes sortes qui existent entre ces êtres vivants, d'une part, entre ces êtres vivants et le milieu, d'autre part.*



**L'écologie ne sépare pas l'être vivant de son contexte et l'étudie dans sa totalité. Elle s'ouvre sur de nombreuses autres disciplines**

# **CHAPITRE I :**

## **Notion d'écosystème et domaines d'intervention**



# Introduction

Un écosystème est l'unité de base en écologie et en restauration écologique. C'est une unité fonctionnelle de la biosphère sur une échelle de temps et d'espace donnée, constituée par des populations qui interagissent entre elles et avec l'environnement physique qui les entoure (Laugier, 2012).

Les écosystèmes sont le cadre de toute vie et de toute activité humaines. Les biens et services qu'ils nous fournissent grâce à la diversité biologique (biodiversité) sont indispensables à la durabilité de notre bien-être.

## Définition d'un écosystème

L'écosystème est l'ensemble qui regroupe, d'une part, la communauté des vivants, appelée **biocénose** (animaux, plantes, micro-organismes), et d'autre part, l'environnement géologique, pédologique et atmosphérique, autrement dit le **biotope** (climat, roches, relief...).

$$\text{Écosystème} = \text{Biotope} \otimes \text{Biocénose}$$

Fonctionnant selon un équilibre précis, cet écosystème peut être perturbé si l'une de ses composantes varie.

En plus du biotope et de la biocénose l'écosystème comprend également toutes les interactions biotiques d'une communauté aussi bien que les interactions entre les organismes et leur environnement abiotique (Duvignaud, 1974).

**La biocénose** est l'ensemble des organismes qui vivent ensemble (zoocénose, phytocénose, microbiocénose, mycocénose...).

**Le biotope (écotope)** est le fragment de la biosphère qui fournit à la biocénose le milieu abiotique indispensable. Il se définit également comme étant l'ensemble des facteurs écologiques abiotiques (substrat, sol « édaphotope », climat « climatope ») qui caractérisent le milieu où vit une biocénose déterminée.

## Exemple d'écosystème



- ✓ Une foret
- ✓ Un océan
- ✓ fleuve

La notion d'écosystème est multiscalaire (multi-échelle), c'est à dire qu'elle peut s'appliquer à des portions de dimensions variables de la biosphère; un lac, une prairie, ou un arbre mort...

Suivant l'échelle de l'écosystème nous avons :

- un micro-écosystème : exemple un arbre ;
- un méso-écosystème : exemple une forêt ;
- un macro-écosystème : exemple une région.

Les écosystèmes sont souvent classés par référence aux biotopes concernés.  
On parlera de :

- Ecosystèmes continentaux (ou terrestres) tels que : les écosystèmes forestiers (forêts), les écosystèmes prairiaux (prairies), les agro-écosystèmes (systèmes agricoles);
- Ecosystèmes des eaux continentales, pour les écosystèmes lentiques des eaux calmes à renouvellement lent (lacs, marécages, étangs) ou écosystèmes lotiques des eaux courantes (rivières, fleuves) ;
- Ecosystèmes océaniques (les mers, les océans).

## Domaines d'intervention

Les études écologiques portent conventionnellement sur trois niveaux:

L'individu, la population et la communauté.

Un individu est un spécimen d'une espèce donnée.

Une population est un groupe d'individus de la même espèce occupant un territoire particulier à une période donnée.

Une communauté ou biocénose est l'ensemble des populations d'un même milieu, peuplement animal (zoocénose) et peuplement végétal (phytocénose) qui vivent dans les mêmes conditions de milieu et au voisinage les uns des autres.

Chacun de ces trois niveaux fait l'objet d'une division de l'écologie :

- L'individu concerne l'autoécologie : c'est la science qui étudie les rapports d'une seule espèce avec son milieu. Elle définit les limites de tolérances et les préférences de l'espèce étudiée vis-à-vis des divers facteurs écologiques et examine l'action du milieu sur la morphologie, la physiologie et l'éthologie.
- La population concerne l'écologie des populations ou la dynamique des populations : c'est la science qui étudie les caractéristiques qualitatives et quantitatives des populations : elle analyse les variations d'abondance des diverses espèces pour en rechercher les causes et si possible les prévoir.
- La biocénose concerne la synécologie : c'est la science qui analyse les rapports entre les individus qui appartiennent aux diverses espèces d'un même groupement et de ceux-ci avec leurs milieux.



