

# Ecosystèmes et services environnementaux – Fiche de cours

## 1. Structure de l'écosystème

Les écosystèmes sont constitués par des communautés d'êtres vivants (biocénose) interagissant au sein de leur milieu de vie (biotope)

Le réseau trophique (chaîne alimentaire) permet de classer les êtres vivants en plusieurs niveaux :

- décomposeurs : dégradent la matière organique pour la restituer au sol
- producteurs primaires : produisent de la matière première à partir de la photosynthèse
- consommateurs primaires : les herbivores
- consommateurs secondaires : les herbivores ou omnivores
- consommateurs tertiaires : les prédateurs carnivores
- consommateur final : les superprédateurs



## 2. Les interactions dans les écosystèmes

### a. Interaction du biotope sur la biocénose

Le biotope impose des contraintes à la biocénose :

- température, salinité, pente, type de nourriture, éclaircissement

### b. Interaction de la biocénose sur le biotope

La biocénose modifie le biotope par les actions suivantes :

- mobilisation de l'environnement
- croissance de la végétation, apport de matière organique
- variabilité des peuplements

### c. Interaction au sein de la biocénose

Il existe des relations biotiques au sein de la biocénose :

- la compétition
- l'exploitation
- la coopération : mutualisme et symbiose

### d. Conclusion

Les interactions dans les écosystèmes structurent :

- l'organisation et la biodiversité de l'écosystème
- le fonctionnement de l'écosystème
- l'évolution

## 3. Flux de matière dans un écosystème

### a. Le rendement

Le rendement est défini par :  $r = \frac{\text{masse produite}}{\text{masse ingérée}}$

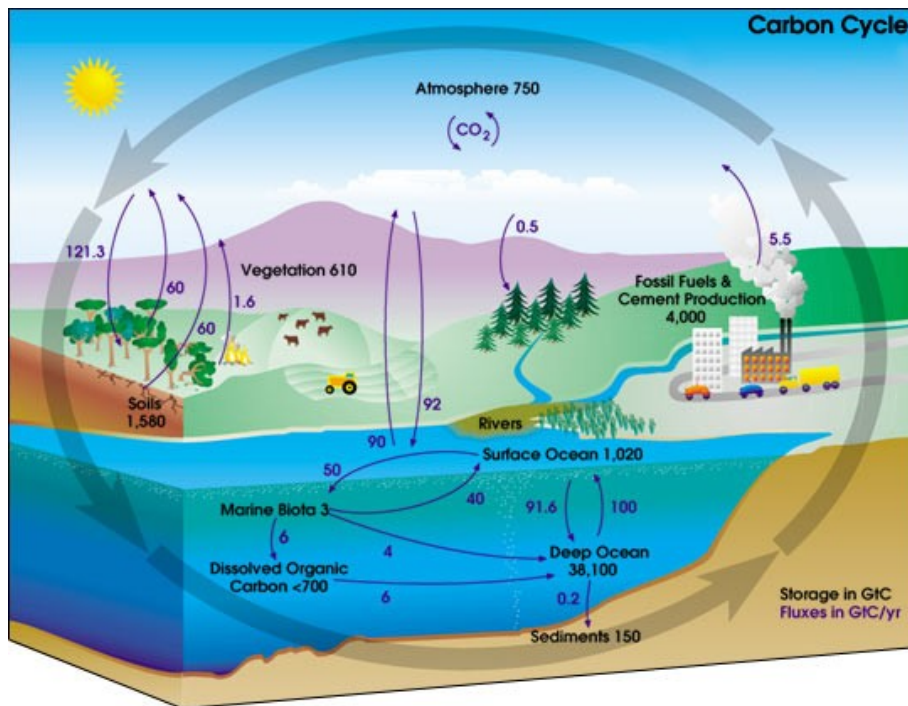
## b. Flux de matière

Les écosystèmes sont traversés par un flux permanent de matière mais aussi d'énergie

- flux entrants : absorption racinaires, photosynthèse, respiration
- flux circulants : réseau trophique
- flux sortants : évapotranspiration, érosion, déplacement des composants

## c. Cycle biogéochimique

L'effet des écosystèmes se mesure par des bilans d'entrée/sortie de matière ; on peut étudier le cycle d'éléments chimiques (exemple : carbone / azote)



## d. Dynamisme des écosystèmes

Les écosystèmes se caractérisent par un équilibre dynamique susceptible d'être bousculé par des facteurs externes et internes :

- incendies, maladies, gel, tempêtes, canicules
- résilience : capacité à retrouver son état initial après une perturbation

Sous l'effet de ces perturbations des populations peuvent disparaître ou être favorisées

## 4. Les écosystèmes et l'homme

### a. Interactions biotiques

L'espèce humaine vit en interaction avec d'autres espèces :

- commensales : (exemple : merles, hérissons)
- parasites : (exemple : moustiques, vers)
- domestiquées : (exemple : chien, chat)
- exploitées : (exemple : moutons)

### b. Modification des écosystèmes

L'espèce humaine affecte le fonctionnement de la plupart des écosystèmes :

- exploitation des ressources (forestières, minières)
- modification du biotope local (sylviculture)
- modification du biotope global (changement climatique, introduction d'espèces invasives)

### c. Impact de l'activité humaine sur les écosystèmes

Beaucoup d'écosystèmes sont impactés par l'activité humaine :

- perte mondiale de biodiversité
- diminution de la production et disparition d'espèces
- pollution des eaux,
- développement de maladies,
- réchauffement climatique

## **5. Les services écosystémiques**

### **a. Différents types de services écosystémiques**

- service écosystémique d'approvisionnement  
bois, champignon, graines,
- service écosystémique de régulation  
dépollution de l'air et des eaux, lutte contre l'érosion les ravageurs et les maladies
- service écosystémique de culture  
récréation, valeurs patrimoniales

### **b. Les apports de services écosystémiques**

Notre santé dépend de celle des écosystèmes qui nous environnent

La connaissance scientifique des écosystèmes (l'écologie) permet :

- une meilleure gestion des ressources exploitables
- le maintien des services écosystémiques et de l'activité économique

### **c. L'ingénierie écologique**

L'ingénierie écologique est l'ensemble des techniques qui visent à manipuler, modifier, exploiter ou réparer les écosystèmes afin d'en tirer durablement le maximum de bénéfices

- conservation biologique,
- restauration ou compensation écologique