

ENSEIGNEMENT DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE (SVT)  
°° SCIENCES DE LA VIE °°  
>> Cours <<

Chapitre 17 : plan simplifié (trois niveaux)

Écologie 1

# Les écosystèmes : structure, fonctionnement et dynamique

Objectifs : extraits du programme

Introduction

- I. **Les écosystèmes, des entités structurées comprenant une biocénose et un biotope en interaction**
  - A. **Les écosystèmes, objets naturels ou conceptuels ?**
    1. Définitions
    2. Une délimitation qui dépend du scientifique : la relativité de la notion d'écosystème et la diversité des échelles envisageables
    3. L'existence d'un couplage biotope-biocénose
  - B. **Les écosystèmes, des entités organisées résultant de l'action de facteurs écologiques variés : la structure des écosystèmes**
    1. La zonation (structuration spatiale) des écosystèmes : une répartition des composants dans l'espace (éventuellement sous le contrôle de gradients)
    2. Les facteurs écologiques abiotiques : l'impact du biotope sur l'écosystème
    3. Les facteurs écologiques biotiques : l'impact de la biocénose sur l'écosystème
    4. L'écosystème, un système ouvert en interaction avec d'autres écosystèmes [*limite programme*]
  - C. **Les écosystèmes terrestres, des entités dont le substrat est un sol**
    1. Le sol, interface entre géosphère, biosphère, atmosphère et hydrosphère provenant de l'altération physique, chimique et biologique d'une roche
    2. La structure spatiale du sol
    3. La composition organique et minérale du sol : le biotope
    4. La composition biologique du sol : une biocénose particulière
    5. La sapromasse ou nécromasse, matière organique morte du sol constituant un stade transitionnel entre monde vivant et état minéral
  - D. **La réponse des populations à l'ensemble des facteurs écologiques de leur environnement et leur position dans l'écosystème**
    1. Les espèces face aux facteurs écologiques
    2. La niche écologique, une notion qui rend compte des atouts et contraintes du milieu vis-à-vis d'une espèce donnée
  - E. **Bilan : l'écosystème comme résultant des actions combinées et interdépendantes du biotope et de la biocénose**
- II. **Des interactions entre les populations de la biocénose : les relations interspécifiques**
  - A. **La diversité des relations interspécifiques : un panorama**
    1. Les relations indifférentes (neutralisme au sens large), interactions sans bénéfices ni coûts particuliers pour les protagonistes
    2. Les relations antagonistes, où au moins l'un des partenaires subit un préjudice
    3. Les relations favorables, où au moins l'un des protagonistes tire un bénéfice de l'interaction (sans nuire à l'autre)
  - B. **La coopération interspécifique, ensemble d'interactions interspécifiques brèves à bénéfices réciproques**
    1. Principales fonctions possibles des coopérations
    2. Caractère spécifique ou non spécifique de la coopération
    3. Caractère obligatoire ou facultatif de la coopération
  - C. **La symbiose et le parasitisme, des interactions interspécifiques durables à bénéfices respectivement réciproques et unilatéraux**
    1. Panorama introductif des relations symbiotiques et parasitaires : des relations qui affectent tous les types d'organismes
    2. Symbiose et parasitisme, des interactions durables qui affectent les fonctions de relation des protagonistes
    3. Symbiose et parasitisme, des interactions durables qui impliquent des adaptations morpho-anatomiques favorisant les échanges trophiques
    4. Symbiose et parasitisme, des interactions souvent spécifiques et qui s'inscrivent dans le temps
    5. En guise de bilan : panorama des adaptations à la symbiose et au parasitisme au travers de deux exemples
  - D. **Les relations mangeur-mangé ou prédation au sens large, des interactions interspécifiques où un organisme en consomme un autre**
    1. Rappel : la diversité des relations d'exploitation (phytophagie, prédation s. str., microprédation, parasitisme, hyperparasitisme ...)
    2. L'herbivorie (au sens large) ou phytophagie : la consommation d'un végétal par un animal
    3. La prédation (au sens strict) : la consommation d'un animal par un autre (consommateur secondaire)
  - E. **La compétition interspécifique : une lutte entre deux espèces dans l'accès à une même ressource**
    1. Deux grands types de compétition
    2. Une conséquence fréquente : l'exclusion compétitive, restriction de la répartition (ou de l'abondance) d'une espèce par l'autre
  - F. **Une classification des relations interspécifiques qui ne peut gommer des cas intermédiaires : la plasticité des relations interspécifiques**
  - G. **Les conséquences écologiques et évolutives des relations interspécifiques**
    1. Les relations interspécifiques, des interactions aux conséquences sur la structuration et le fonctionnement de l'écosystème
    2. Les relations interspécifiques, des interactions comportant une dimension évolutive
- III. **Les écosystèmes, des entités dynamiques où l'homme exerce une influence variable : le fonctionnement des écosystèmes**
  - A. **Les écosystèmes, des entités traversées par des flux de matière et d'énergie**
    1. La structure trophique des écosystèmes
    2. Les flux (= transferts) et les pertes (= la dissipation) d'énergie dans les réseaux trophiques
    3. Le rôle des décomposeurs et minéralisateurs (essentiellement dans le sol)
    4. L'importance dans ces processus de l'énergie auxiliaire, énergie environnementale abiotique facilitant l'activité biologique
    5. La présence de cycles de matière dans l'écosystème

**B. Les écosystèmes, entités dynamiques qui peuvent se transformer au cours du temps**

1. Les successions écologiques, des séquences de stades biocénétiques se succédant naturellement au cours du temps et tendant vers un climax
2. Des séries généralement progressives où la biodiversité, la biomasse, la production et la proportion de stratégies *K* tendent à augmenter
3. Un climax pas toujours atteint : la possibilité d'un blocage (exemple de la prairie pâturée)
4. L'existence de séries régressives
5. La possibilité d'une absorption des perturbations d'origine naturelle ou anthropique et du retour à l'état antérieur : la résilience

**C. Les écosystèmes, entités impactées par les activités anthropiques : l'exemple de l'activité agricole**

1. Notions d'écosystème « naturel », d'agrosystème et d'agro-écosystème
2. Les agrosystèmes, des écosystèmes simplifiés par l'homme où des intrants sont ajoutés et des prélèvements opérés
3. Les agrosystèmes, des écosystèmes à forte productivité dont la biodiversité est réduite et contrôlée par l'homme
4. Les agrosystèmes, des écosystèmes dont les pratiques peuvent impacter négativement l'environnement
5. Caractéristiques comparées d'un écosystème naturel et d'un agrosystème

**Bilan : une vue d'ensemble de l'écosystème prairial**

**Pour faire une fiche de révision : quelques pistes**

**Références**

**Plan complet du chapitre**

**Plan modérément simplifié (4 niveaux)**

**Plan simplifié (3 niveaux)**

**Plan très simplifié (2 niveaux)**



T. JEAN (2024)