

## Les interactions biotiques au sein de l'écosystème

NRJ entre et chemine dans les écosystèmes :

- transport de l'énergie auxiliaire par l'eau
- transit de l'énergie liée à la biomasse le long des réseaux trophiques

Biomasse regroupe nombreuses esp interagissant directement ou indirectement en passant par une modif physico-chimique

Sol et sédiments → phénomènes de bioturbation → ameublissement mécanique, oxygénation des parties profondes, redistribution de la MO, remontée en surface d'éléments minéraux, neutralisation du pH

Interactions aérodynamiques entre le vent et la végétation → échange gazeux par renouvellement incessant des surfaces de contact

Forêt : climat plus humide, température moins variable, plus riche en CO<sub>2</sub> (respiration du sol)

Evolution du sol se traduit par évolution de la végétation

Episolum humifère : partie supérieure du sol où se rencontrent les MO et MM(O, H et / ou A)

Humus : ensemble des matières organiques issues des processus d'humification

MO fraîche (retour au sol des morts) est conso par plusieurs organismes décomposeurs (vdt, anthropodes, champi et bactéries)

- fragmentation (animaux)
- digestion (enzymes des champis et bactéries, sucs digestifs)
- incorporation de la MO à la MM (animaux fousseurs)

1) transformation morpho des retombés (formes d'humus)

2) devenir des constituants de la MO fraîche

Jabiol : chaque horizon est défini sur la morphologie

Green : fonctionnement des horizons

Minéralisation : stade ultime de la biodégradation de l'humus

Les sources de carbones → CO<sub>2</sub>

L'azote → nh<sub>4</sub><sup>+</sup> → NO<sub>2</sub><sup>-</sup> → NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

La forme d'humus = intégrateur du fonctionnement biologique et des caractéristiques physico - chimiques de l'épisolum humifère

Episolum humifère = carrefour des interactions entre activité biologique et caractéristiques physico - chimiques stationnelles

Interactions intraspécifiques : compétitions/ facilitations, communications chimiques, communications comportementales, (chez les végétaux = compétition pour les ressources et l'espace)

Interactions interspécifiques :

phorésie = relation par laquelle un organisme sert de support à l'autre, exemple chez les plantes = épiphytes  
transport d'éléments reproducteurs / d'organismes en diapause, interaction par l'intermédiaire de substances oligo – dynamiques (phéromones = même espèce, économes = espèces différentes)

### Les cycles de la matière

Cycles biogéochimiques = processus qui assurent le recyclage permanent et plus ou moins rapide des divers éléments constitutifs de la matière vivante, présents dans la biomasse et qui les font passer de l'état organique à l'état minérale et inversement

- cycles gazeux (carbone et azote)
- cycles sédimentaires (phosphore et soufre)

Transformation de la MO en MM → excrétion animale et / ou décomposition microbienne et / ou recyclage par champi symbiotiques

#### 1/ Cycle du carbone

- sous forme minérale et organique
- 3 réservoirs : atm, océans et biosphère continentale

#### 2/ Cycle de l'azote

→ sous forme minérale (azote gazeux, ions) et organique (cellules animales ou végétales, métabolites dans aa, acides nucléiques)

Azote réduit par bactéries fixatrices en molécules d'ammoniac

Minéralisation :

- ammonisation (aa → ammoniac)
- nitrosation (ammoniac → NO<sub>2</sub>-)
- nitratisation (NO<sub>2</sub>- → NO<sub>3</sub>-)

#### 3/ Cycle du phosphore

- sous forme minérale et organique
- élaboration des tissus, gère l'hérédité, l'apport d'énergie, régulation du pH

Circule dans les biocénose : végétaux → herbivores → carnivores → prédateurs ou parasites → décomposeurs. A la mort des ê vivants, mirco - organismes minéralisent le phosphore

- soit absorbé de nouveau
- soit lessivé et ruissellement vers les éco aquatique

### Dynamique des écosystèmes et évolution des biocénoses

Succession écologique = transformations successives affectant les communautés vivantes d'un même biotope lorsqu'il s'y produit une perturbation

Série évolutive = séquence complète d'une succession caractérisée par une séquence de stades comportant chacun une biocénose particulière

Stades pionniers → stades transitoires → climax (stade ultime de l'évolution)

climax climatique = climax conditionnés par le climat générale et dépendant de milieu comme la RM

climax édaphique = dépend de la nature du sol

métaclimax= association végétale où dispersion des fragments des séries précédentes (assure l'hétérogénéité)

1/ Succession auto géniques : processus biotique s'exerçant à l'intérieur d'un écosystème

2/ Succession allogénique : facteurs perturbateurs d'origine extérieur à l'écosystème

3/ Succession primaire : établissement d'une biocénose climatique sur biotope récemment formé

4/ Succession secondaire : reconstitution du climax sur un biotope antérieurement perturbé

Caractéristiques des successions

- commu pionnières modifient le milieu
- commu se diversifient
- niches écologiques se diversifient
- apparition d'interactions
- espèces à stratégie « K » se modifient
- espèces spécialisées et tendant à échapper à la concurrence directe pour l'espace et la ressource
- croissance en biomasse qui atteint une valeur max
- production brute qui augmente jusqu'à son max
- taux de recyclage de la matière devient important
- diversité spécifique augmente

Causes :

- action = influence exercée par le biotope sur la biocénose
- réaction = influence de la biocénose sur son biotope
- coaction = influence que les organismes exercent les uns sur les autres

6 processus agissent pendant la succession :

- nu dation
- migration
- ecesis (installation des plantes)
- compétitions
- réaction
- stabilisation

