

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

Chapitre 2 : plan simplifié (trois niveaux)

# Regards sur un organisme Angiosperme : une Fabacée

Objectifs : extraits du programme

Introduction

**I. Un organisme vivant dont l'organisation permet la vie fixée en milieu aérien**

**A. Un être vivant (= organisme vivant) réalisant des grandes familles de fonctions**

1. Une tentative de la notion d'être vivant
2. La cellule (ici eucaryote) comme unité fondamentale
3. Des niveaux d'organisation
4. Un système thermodynamique ouvert, c'est-à-dire qui échange de la matière et de l'énergie avec son environnement
5. L'unité physiologique : les grandes fonctions du vivant

**B. Un organisme que l'on peut placer dans la classification**

1. Un organisme pluricellulaire autotrophe : discussion de la notion de « plante » et de « végétal » (et de « champignon », en passant)
2. Un organisme dans la classification phylogénétique actuelle

**C. Une organisation en lien avec la vie fixée : morpho-anatomie générale des Angiospermes**

1. Un organisme ancré dans le substrat par un appareil souterrain assurant aussi le prélèvement de la solution du sol : l'appareil racinaire
2. Un organisme dont une partie se trouve en dehors du sol et où se déroule notamment la photosynthèse et la reproduction : l'appareil aérien
3. Les grands types de ports et la possibilité d'une lignification de l'appareil végétatif

**D. Les grands types de tissus chez les Angiospermes**

1. Préambule : plusieurs façons de catégoriser les tissus végétaux
2. Les tissus primaires de revêtement
3. Les parenchymes primaires, des tissus de remplissage
4. Collenchyme et sclérenchyme, des tissus primaires de soutien
5. Xylème I et phloème I, des tissus conducteurs primaires
6. Endoderme et péricycle, tissus d'interface interne
7. Quelques données sur les tissus secondaires

**E. Caractères morpho-anatomiques principaux et diversité des Fabacées**

1. Un appareil végétatif herbacé ou ligneux
2. Un appareil reproducteur (s. l.) caractéristique
3. Un aperçu de la diversité

**II. Un organisme vivant dont le fonctionnement permet l'autotrophie et la vie fixée en milieu aérien**

**A. Les implications de la vie fixée dans le fonctionnement des Angiospermes : un panorama**

1. Un organisme fixé qui échange de la matière et de l'énergie avec son environnement et la métabolise : les fonctions de nutrition (au sens large)
2. Un organisme fixé qui interagit avec son environnement et le perçoit : les fonctions de relation (au sens large)
3. Un organisme fixé qui produit de nouveaux individus et se développe : les fonctions de reproduction (au sens large)

**B. Un fonctionnement qui implique un approvisionnement en matière minérale à l'état fixé : les besoins inorganiques des plantes**

1. L'eau, constituant majeur des cellules et moteur de la circulation des sèves
2. Les ions minéraux (dont les nitrates, principale substance azotée assimilable), composants des cellules et de molécules variées
3. Le dioxygène, composant nécessaire à la respiration cellulaire
4. Le dioxyde de carbone, composant incorporé par photosynthèse à la matière organique

**C. Les Fabacées, organismes fixes dont l'autotrophie est permise par la photosynthèse**

1. La plante, organisme constitué de tissus autotrophes et hétérotrophes, ce qui suppose des corrélations trophiques entre cellules
2. La réduction du CO<sub>2</sub> et la synthèse glucidique en présence de lumière au sein des chloroplastes : la photosynthèse en C3
3. La cellule chlorophyllienne, une cellule traversée par des flux de matière
4. La synthèse de l'ensemble des molécules organiques à partir des photoassimilats et de petits acides aminés

**D. La réalisation des échanges de matière et d'énergie au niveau de surfaces spécialisées**

1. Des surfaces importantes, fines, aux gradients importants et limitant la déshydratation
2. La captation de la lumière : un processus permis par les parties chlorophylliennes et notamment optimisé au niveau du limbe foliaire
3. Le prélèvement de la solution hydrominérale du sol : un processus permis par le système racinaire
4. Les échanges gazeux respiratoires (EGR) ou photosynthétiques (EGP) et la transpiration foliaire : des échanges ayant lieu au niveau des racines, des stomates ou des amincissements du périoderme (lenticelles, rhytidome)

**E. Des flux de sève assurant la mise en mouvement et la distribution de la matière minérale et organique**

1. Un flux unidirectionnel ascendant d'eau, d'azote et d'ions variés de la racine vers les parties aériennes : la circulation xylémienne de la sève brute
2. Un flux polarisé (pouvant être multidirectionnel) de photoassimilats des organes-sources photosynthétiques vers les organes-puits hétérotrophes : la circulation phloémienne de la sève élaborée

**F. Bilan centré sur les fonctions de nutrition : surfaces d'échanges, circulation des sèves et corrélations trophiques chez la Fabacée**

### III. Un organisme vivant interagissant avec son environnement abiotique et biologique

#### A. Adaptation des Fabacées à la vie (fixée) en milieu aérien

#### B. Reproduction et développement des Fabacées : deux fonctions en lien avec les agents environnementaux

1. Une reproduction assurant la production de nouveaux individus et la colonisation du milieu
2. Un développement indéfini en partie guidée par des facteurs environnementaux
3. Une inscription du cycle de vie dans le cycle des saisons avec détection des paramètres de l'environnement abiotique (photopériode, température...) et impact des interactions interspécifiques

#### C. Relations des Fabacées avec les autres organismes

1. L'existence de relations intraspécifiques, surtout une compétition pour les ressources et la reproduction sexuée
2. L'existence de relations interspécifiques variées

#### D. Importance écologique et agronomique des Fabacées

1. Des producteurs primaires faisant entrer la matière et l'énergie dans les réseaux trophiques et les écosystèmes
2. Les usages multiples des Fabacées
3. Une sélection des variétés intéressantes par l'Homme

#### Quelques schémas bilans

Pour faire une fiche de révision : quelques pistes

#### Références

#### Plan du chapitre

Plan simplifié du chapitre (3 niveaux de plan)

Plan très simplifié du chapitre (2 niveaux de plan)



T. JEAN (2024)