

Sommaire

1. Introduction à la biologie des plantes vasculaires

- * Définition des plantes vasculaires
- * Importance écologique et évolution

2. Organisation anatomique des plantes vasculaires

- * Racine : structure, types modifiés
- * Tige : circuits vasculaires, cambium, croissance secondaire
- * Feuilles : structure, stomates

3. Physio du transport en plantes vasculaires

- * Transport de l'eau : osmose, potentiel hydrique, transpiration
- * Transport des sels minéraux : absorption, transport radial et axial
- * Transport de la sève élaborée : mécanique, phloème

4. Nutrition et métabolisme minéral

- * Macronutriments et micronutriments : rôle, carence, toxicité
- * Assimilation du carbone (photosynthèse)
- * Autres métabolismes (respiration, stockage)

5. Physiologie de la croissance et développement

- * Régulation hormonale (auxine, cytokinines, gibbérellines, etc.)
- * Photomorphogenèse : lumière, photopériodisme
- * Tropismes, croissance secondaire

6. Réponses aux contraintes environnementales

- * Sécheresse, salinité, températures extrêmes
- * Pression de l'eau, osmose
- * Défenses, adaptations morphologiques

7. Reproduction et cycle de vie

- * Reproduction sexuée et asexuée
- * Germination, formation de graines

8. Intégration physiologique et écophysologie

- * Équilibre hydrique
- * Cycle carbone / eau dans les plantes vasculaires
- * Interactions avec le sol, symbioses