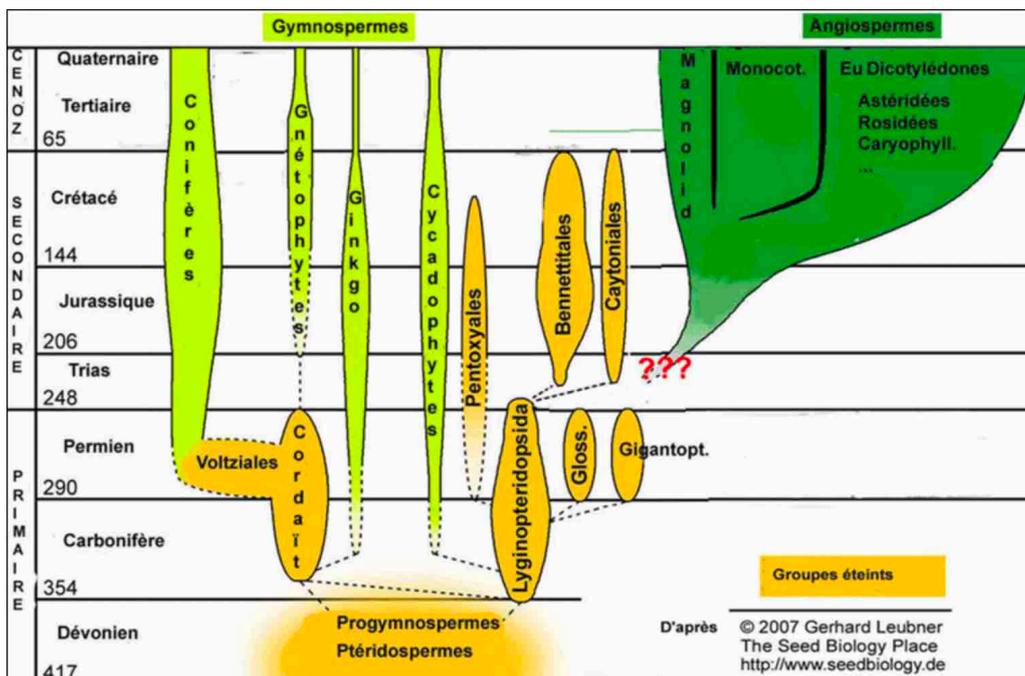


Chapitre 1 : Organisation des plantes à fleurs et vie fixée

Programme

Les caractéristiques de la plante sont en rapport avec la vie fixée à l'interface sol/air dans un milieu variable au cours du temps. Elle développe des surfaces d'échanges de grande dimension avec l'atmosphère (échanges de gaz, capture de la lumière) et avec le sol (échange d'eau et d'ions). Des systèmes conducteurs permettent les circulations de matières dans la plante, notamment entre systèmes aérien et souterrain. Elle possède des structures et des mécanismes de défense (contre les agressions du milieu, les prédateurs, les variations saisonnières).



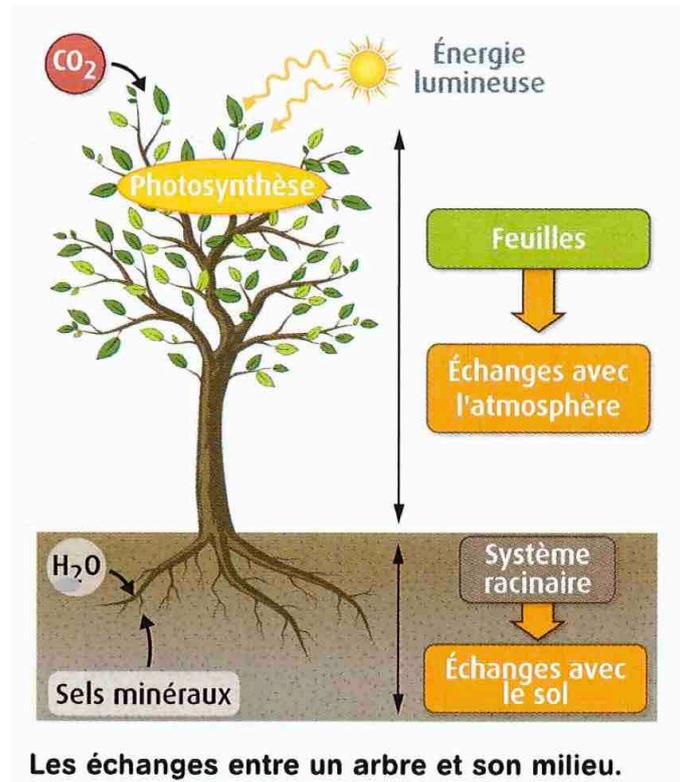
Intro :

Plantes à fleurs (**angiospermes**) dominent le monde végétal depuis environ 100Ma, exceptée aux pôles où les plantes à cônes (**gymnospermes ou conifères**) sont plus nombreuses.

Vie fixée : aucun déplacement, vulnérabilité aux prédateurs.

Comment peut-on expliquer le succès évolutif des plantes à fleurs ?

⇒ Par un certain nombre d'adaptations à la vie fixée !



1- Les plantes à fleurs dans leur environnement

Herbacée/arbustives

Une même organisation : 1 système racinaire + 1 système caulinare + 1 système foliaire.

Système racinaire :

Grande surface d'échange avec le sol

Absorption des sels minéraux + Eau

Ancrage au sol

Extrémité recouverte de poils absorbants

Ramification variable des racines

Système foliaire :

Captent la lumière, surface plate

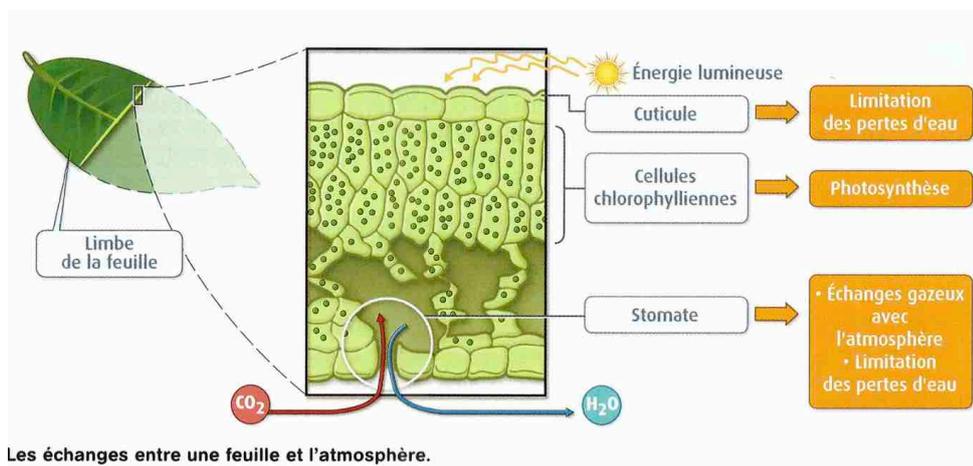
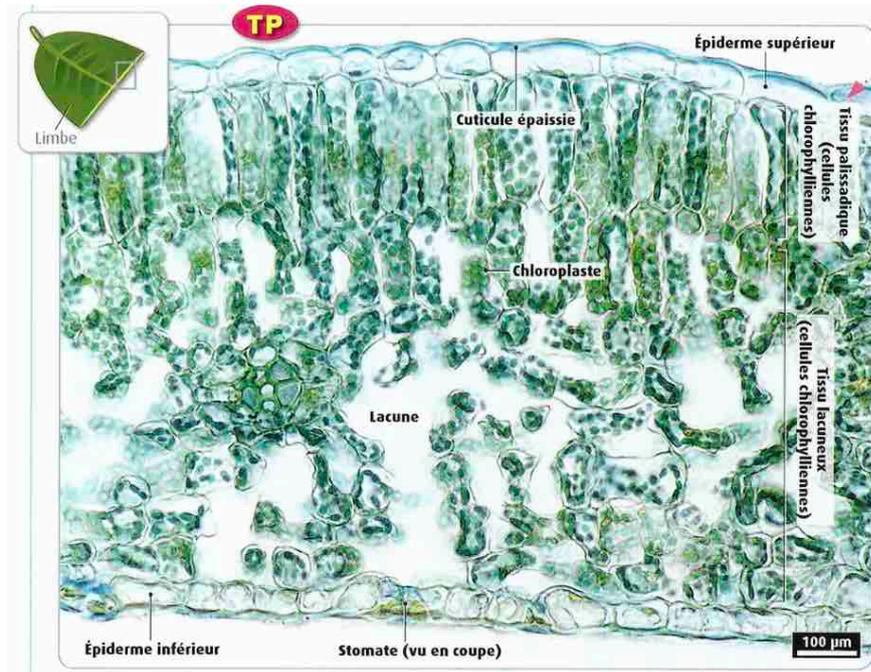
La feuille : limbe + pétiole => organisation dissymétrique

Échange des gaz CO_2/O_2 et Eau => photosynthèse.

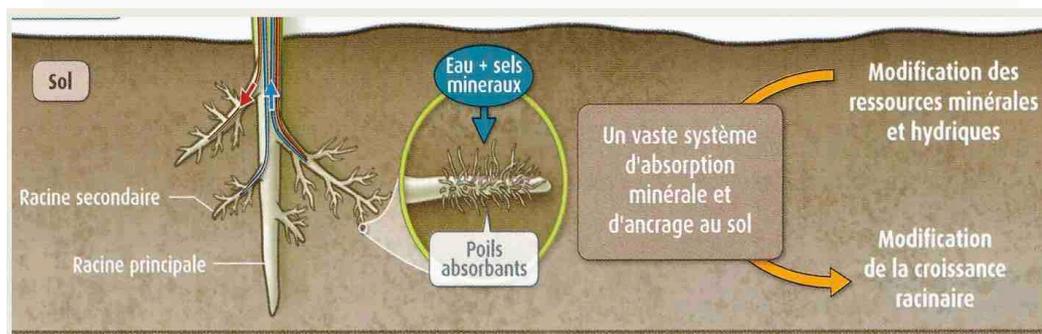
Face inférieure : stomates

Stomates : ouverture laissant passer les gaz

Face supérieure : cellules chlorophylliennes, lieu de la photosynthèse.



Les échanges entre une feuille et l'atmosphère.



Bilan :

Les stomates ne sont pas spécifiques des plantes à fleurs ; dès la colonisation du milieu terrestre par les végétaux, ces structures sont apparues ; les mousses, les fougères et les conifères en sont pourvus : on parle de stomatophytes. Mais les plantes à fleurs comptent

dans leurs rangs des plantes dont les surfaces foliaires, souvent planes et les surfaces racinaires sont parmi les plus grandes du monde végétal.

Entre ces deux systèmes d'échange avec l'environnement, des molécules circulent dans les vaisseaux de la sève.

2- La circulation de matière dans une plante à fleurs

Sève brute :

Ascendante

Vaisseaux du xylème= bois

Solution composée d'eau et de sels minéraux

Prélèvement dans le sol

Sève élaborée :

Descendante

Vaisseaux du phloème

Molécules organiques issues de la photosynthèse : glucose

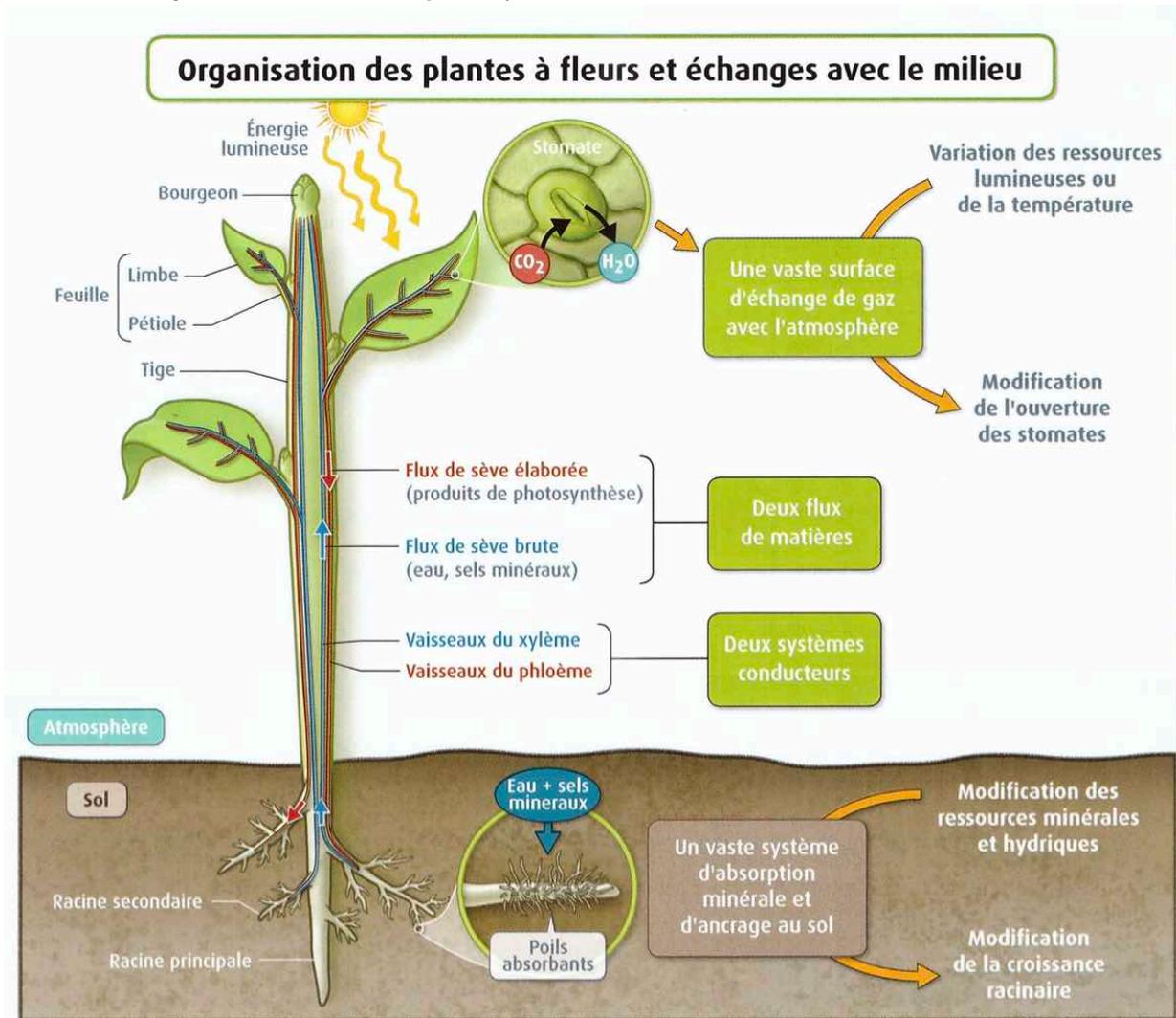
Transport des sèves :

Dépression au niveau des stomate : force succion pour la sève brute

Gravité pour la sève élaborée.

Bilan :

L'existence de vaisseaux n'est pas spécifique des plantes à fleurs ; les fougères en possèdent aussi mais pas les mousses d'où leur petite taille : on parle de trachéophytes. En revanche, gymnospermes et angiospermes ont inventé le bois ou xylème qui permet non seulement de faire circuler la sève brute mais aussi de fournir une charpente au végétal, d'où les tailles immenses que l'on peut trouver dans ces deux catégories de végétaux.



Comment survivre aux prédateurs lorsque l'on ne peut fuir ?

3- Lutte contre les agressions :

Lutte face aux prédateurs et pathogènes :

Défenses morpho anatomiques : épines, poils urticants

Défenses chimiques : tanins, huiles essentielles

Constitutives ou induites : cas des acacias

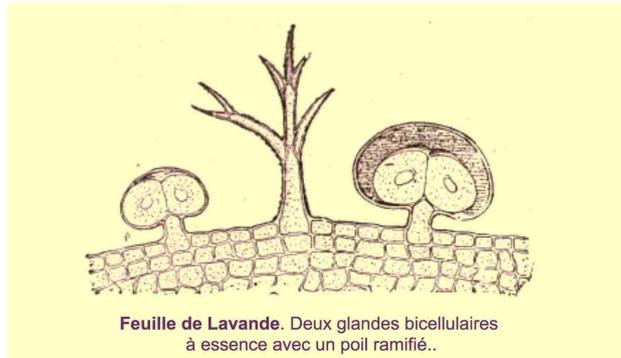
Faire face aux variations du milieu :

Vie ralentie dès l'automne

Bourgeon : organe de résistance contre le froid

Tige souterraine, bulbe ou tubercule : iris, tulipe, patate.

Fermeture des stomates (si trop chaud).



Bilan :

La plupart des adaptations vues dans ce chapitre sont exclusives des angiospermes ce qui explique en partie leur succès évolutif. Et l'Homme a su tirer profit de ces mécanismes de défense inventés par les végétaux puisque beaucoup de nos médicaments proviennent des angiospermes.

Conclusion :

Beaucoup d'adaptations à la vie fixée sont partagées par d'autres grandes familles végétales comme le bois par exemple mais pour ce qui est de la lutte contre les agresseurs, l'évolution des angiospermes a été particulièrement innovante. Mais le plus impressionnant reste l'apparition de la fleur, exclusivité des angiospermes.

