

Bilan – Chapitre 8 : L'organisation fonctionnelle des plantes à fleurs

Unité 1 Fonctionnement végétal et adaptation aux conditions environnementales

Les plantes à fleurs sont constituées de différents organes.

- L'observation des **racines** montre que celles-ci forment une vaste surface d'échange entre la plante et le sol. Cette surface est encore augmentée par les mycorhizes, associations symbiotiques entre champignons et plantes. En plaçant les racines dans une solution colorée, on constate que celles-ci permettent d'absorber l'eau et d'autres molécules présentes dans le sol. La plante peut tolérer des variations de la composition et de la concentration en ions du sol, mais ne peut vivre que dans une certaine gamme de salinité.
- En plaçant les racines d'une plante dans une solution colorée, on constate que la **tige** et les **feuilles** se colorent également. Il y a donc un flux d'eau (et d'autres molécules transportées en solution) à travers la plante. C'est ainsi que la sève brute transporte de l'eau et des ions à travers le **xylème**.
- La matière organique produite par la plante est exportée, notamment vers des lieux de stockage, grâce à la sève élaborée circulant à travers le **phloème**. Xylème et phloème forment les tissus conducteurs de la plante et sont facilement observables en réalisant des coupes transversales ou longitudinales d'organes végétaux.

- Au niveau des feuilles, on montre expérimentalement que le CO₂ apporté par l'air et l'eau provenant du sol réagissent, en présence de lumière, pour former de la matière organique et de l'O₂. Cette réaction chimique est appelée photosynthèse et permet à la plante de produire de la matière organique à partir de matière minérale. En fonction de la période de la journée et donc de la quantité de lumière disponible, la photosynthèse sera plus ou moins importante.
- L'intensité de la photosynthèse dépend également de l'importance des échanges avec l'atmosphère réalisés au niveau des **stomates**. Ceux-ci peuvent en effet s'ouvrir ou se fermer pour répondre aux variations de l'environnement. Par exemple, en conditions desséchantes, ils auront tendance à se fermer.
- Les plantes sont des organismes fixés dotés de vastes surfaces d'échange. Les poils absorbants et les **mycorhizes** permettent aux plantes de capter l'eau et les ions présents dans le sol, tandis que la grande surface occupée par les feuilles permet de favoriser les échanges gazeux et l'exposition à la lumière, source d'énergie.

Unité 2 Le développement des plantes à fleurs

- L'observation des extrémités des tiges ou des racines montre que celles-ci sont formées de groupes de petites cellules se divisant activement par mitose : les **méristèmes**. Ceux-ci permettent le développement du végétal tout au long de sa vie. Les cellules formées vont ensuite s'allonger puis se différencier et ainsi remplir différentes fonctions. C'est ainsi que de nouveaux organes sont mis en place : tiges, feuilles, **fleurs**, racines. Cette organogenèse a lieu durant toute la vie de l'individu.
- La partie aérienne des plantes à fleurs peut être décrite comme une succession de phytomères.

Unité 3 Le contrôle du développement

- Des plantes identiques placées dans des milieux différents vont présenter des phénotypes différents. Le développement végétal est donc influencé par les conditions du milieu : lumière, vent, gravité... Ces signaux influencent la production de différentes **hormones végétales** (auxine notamment) qui contrôlent le développement de la plante.