

ORGANISATION ET NUTRITION DES VÉGÉTAUX

I. ORGANISATION D'UNE PLANTE À FLEUR.

Une plante à fleur est généralement formée d'un **appareil végétatif** (racine, tige, feuille) et d'un **appareil reproducteur** (fleur).

La tige occupe l'espace situé au-dessus de la racine. Elle sert de **support** aux feuilles, aux fleurs et aux fruits. Elle se ramifie le plus souvent en développant des **rameaux secondaires** qui permettent d'étaler la **surface foliaire** dans l'espace aérien. L'extrémité des tiges comporte des **bourgeons** qui permettent la croissance.

Dans certains cas, la tige peut être souterraine.

Elle peut alors former :

- **Un rhizome**, tige horizontale croissant au ras du sol. Elle donne des rameaux aériens (fraisier par exemple).
- **Un tubercule**, **rameau latéral** dont les extrémités se gorgent de réserves (pomme de terre).
- **Un bulbe**, qui présente une **tige très courte** renfermant généralement des réserves (crocus, jacinthe, jonquille).
- **Les feuilles.**

La feuille s'insère sur la tige au niveau d'un bourgeon latéral grâce à un **pédoncule**, le **pétiole**, qui forme à sa base un petit évasement ou gaine.

La feuille s'étale pour former le **limbe** souvent vert (**siège principal de la photosynthèse grâce à la chlorophylle qui y est abondante**).

Dans le prolongement du pétiole, un réseau de nervures parcourt le limbe.

- ⇒ Il existe des **feuilles simples**, où le limbe est d'un seul tenant ; et des **feuilles composées**, où il est découpé en plusieurs folioles.

On peut distinguer feuille et foliole car à la base de la feuille il y a toujours un bourgeon.

- **Les racines.**

La racine est la **portion souterraine de la plante**. Elle est plus ou moins ancrée dans le sol.

Elle assure deux fonctions essentielles :

- La fixation dans la terre ;
- L'absorption de l'eau et des sels minéraux du sol.

Généralement, la racine apparaît comme une touffe chevelue plus ou moins fournie qui se ramifie dans le sol. On estime que le volume racinaire équivaut à celui développé par la partie aérienne.

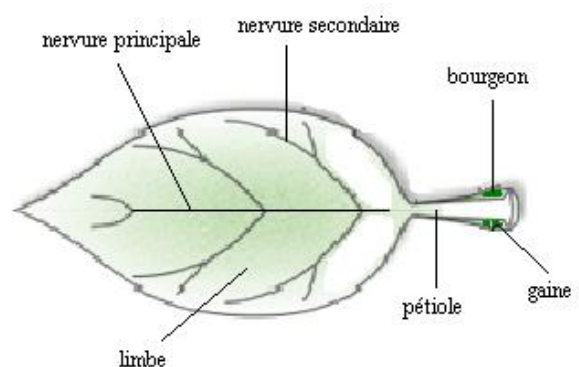
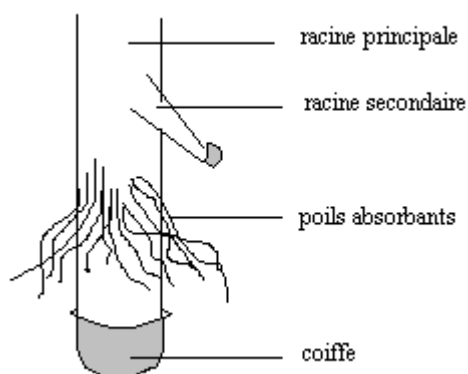
La pointe des racines est recouverte d'une **calotte** (coiffe) protégeant les **tissus sous-jacents** qui assurent la croissance de la racine.

En arrière de la coiffe, se trouve une **zone pilifère** où se développent de nombreux poils absorbants assurant une des deux fonctions de la racine.

On observe différents types de racines :

- **Des racines pivotantes** pour lesquelles il existe un **axe racinaire sur lequel se forment des racines secondaires**.
- **Des racines fasciculées (en faisceau)** où il n'y a **pas de racine principale**.

Les racines accumulent souvent des réserves pour la plante, essentiellement sous forme de **glucides**. On peut citer classiquement la **carotte**, le **navet**, le **radis**, la **betterave**...



II. NUTRITION DES VÉGÉTAUX.

Comme pour tout être vivant, les végétaux ont besoin de se nourrir pour assurer leurs besoins énergétiques et construire leur propre matière.

Ils prélèvent dans le sol l'eau et les sels minéraux dissous grâce à leurs racines.

Une particularité des végétaux chlorophylliens est de fabriquer eux-mêmes leur matière organique. Cela se fait au niveau des feuilles riches en chlorophylle.

On dit pour cela que ce sont des êtres autotrophes.

- Recueillir l'eau et les sels minéraux dans le sol.

Grâce aux poils absorbants, les racines puisent l'eau du sol dans laquelle des sels minéraux sont dissous. Cette eau chargée en sels minéraux est transportée dans les vaisseaux du bois.

Elle forme la sève brute constituée de 99% d'eau.

Le moteur du transport de la sève brute est essentiellement la transpiration des feuilles qui agit comme une pompe. L'eau est évacuée au niveau de la face inférieure des feuilles : les stomates.

Une plante a besoin d'eau. Si elle en manque elle flétrit et meurt.

Les sels minéraux dissous sont aussi essentiels pour la plante, surtout ceux à base d'azote, de phosphates et de potasse (= plusieurs composés du potassium).

Dans la nature, les sols régénèrent leur stock de sels minéraux grâce à la décomposition des feuilles qui restituent ainsi à la terre les sels minéraux prélevés par les racines.

- Fabriquer la matière organique.

On constate que les végétaux chlorophylliens privés de lumière s'étioilent (= jaunissent) et perdent leur potentiel de croissance.

Les organes verts des plantes (les feuilles principalement) contiennent de la chlorophylle qui est le support de la photosynthèse.

⇒ La photosynthèse est la synthèse de matière organique grâce à l'énergie de la lumière.

⇒ Les plantes vertes réalisent leurs synthèses en convertissant l'énergie lumineuse en énergie chimique.

La matière organique, dont la plante a besoin pour subvenir à ses besoins énergétiques et structuraux, est donc essentiellement fabriquée dans les feuilles vertes.

- Transport des nutriments vers les organes de la plante.

La matière organique est transportée dans la **sève élaborée**. Celle-ci est bien plus concentrée que la sève brute et **contient beaucoup de glucides**. Le transport depuis les feuilles vers tous les organes de la plante se fait par des **tubes criblés du liber** (= tissu conducteur servant au transport de la sève élaborée).