

SÉQUENCE 4 : LA NUTRITION CHEZ LES VÉGÉTAUX



I : Les besoins des plantes.

Contrairement aux animaux, les plantes produisent leur propre matière organique à partir de la matière minérale qu'elles prélèvent dans leur milieu de vie et d'une source d'énergie, la lumière.

Pour pousser, une plante a donc besoin :

- d'eau
- de sels minéraux
- de dioxyde de carbone (CO₂)
- de lumière

- 
- Matière organique : Matière fabriquée par les êtres vivants. (Les molécules apparentant à la matière organique sont souvent complexes et composées majoritairement d'atomes de carbone, d'oxygène, d'azote et d'hydrogène). Exemples : glucides, lipides, protides...
 - Matière minérale : Matière qui n'appartient pas à un être vivant. Exemples : roche, sels minéraux, dioxyde de carbone, eau...
 - Sels minéraux : Eléments dissous dans l'eau ou en cristaux qui sont nécessaires aux êtres vivants. Exemple : Calcium, Sodium, Magnésium, Potassium...
 - Dioxyde de carbone : C'est une molécule dont la formule chimique est CO₂. Dans des conditions normales c'est un gaz peu présent dans l'air (0,04%).

II : Les organes de la nutrition chez les végétaux.

Chez les plantes, il existe deux principaux organes permettant leur nutrition :

- Les feuilles des plantes permettent de capter la lumière du soleil et de prélever le dioxyde de carbone dans l'air grâce aux stomates.



Photographie d'un stomate de Tradescantia
sp. observé au microscope.

- Les racines des plantes permettent de prélever l'eau et les sels minéraux présents dans le sol grâce à leurs poils absorbants ou grâce à une symbiose avec des champignons formant des mycorhizes.



Photographie de poils absorbants

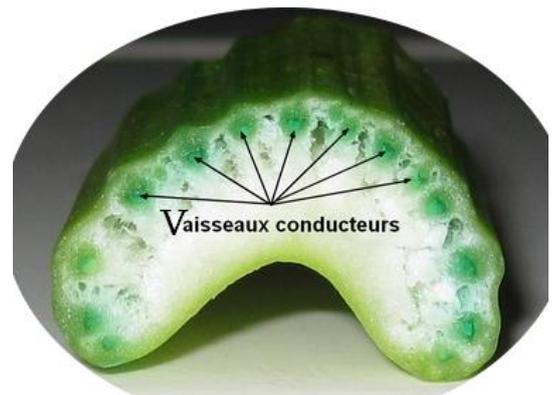
- **Stomate** : C'est une structure formée de quelques cellules et qui permet de créer une ouverture dans les feuilles des plantes vertes. C'est grâce à cette structure que les plantes sont capables d'absorber ou de rejeter des gaz.
- **Poils absorbants** : Cellules particulières des racines de plante qui permettent d'absorber les sels minéraux et l'eau dans le sol.
- **Symbiose** : C'est une association (alliance) entre deux espèces d'êtres vivants. Cette association est profitable aux deux espèces.
- **Mycorhize** : Symbiose entre un champignon et les racines d'une plante :
 - le champignon permet d'améliorer grandement l'absorption des sels minéraux et de l'eau par la plante.
 - en échange la plante fournit un peu de la matière organique qu'elle fabrique aux champignons.



III : le système circulatoire chez les plantes

Les substances prélevées par les racines forment un liquide riche en eau et en sels minéraux appelé « sève brute » qui circule dans la plante grâce à des vaisseaux conducteurs.

Ces vaisseaux conducteurs permettent d'apporter les éléments prélevés par les racines jusqu'aux feuilles.



Photographie d'une coupe de branche de céleri après absorption d'un colorant dilué dans de l'eau.

- **Sève brute** : C'est un liquide riche en eau et en sels minéraux qui circule des racines jusqu'aux feuilles à l'intérieur de vaisseaux conducteurs chez les plantes.
- **Vaisseaux conducteurs** : Des tuyaux dans les plantes qui permettent de faire circuler la sève. Il en existe deux sortes :
 - les vaisseaux conducteurs de la sève brute (qui circule des racines vers les feuilles).
 - les vaisseaux conducteurs de la sève élaborée (qui circule des feuilles vers le reste de la plante).

IV : la photosynthèse

Dans les parties vertes des plantes (feuilles) on trouve des cellules particulières qui sont capables de transformer l'eau et le dioxyde de carbone (matière minérale) en matière organique grâce à l'énergie lumineuse. Ce processus s'appelle la photosynthèse.

La matière organique ainsi fabriquée sert à produire un liquide riche en glucides, la sève élaborée, qui est ensuite distribué à toutes les autres cellules de la plante grâce à d'autres vaisseaux conducteurs. C'est à partir de cette sève élaborée que la plante va fabriquer tout ce dont elle a besoin pour pousser.



Schéma de la circulation chez une plante.

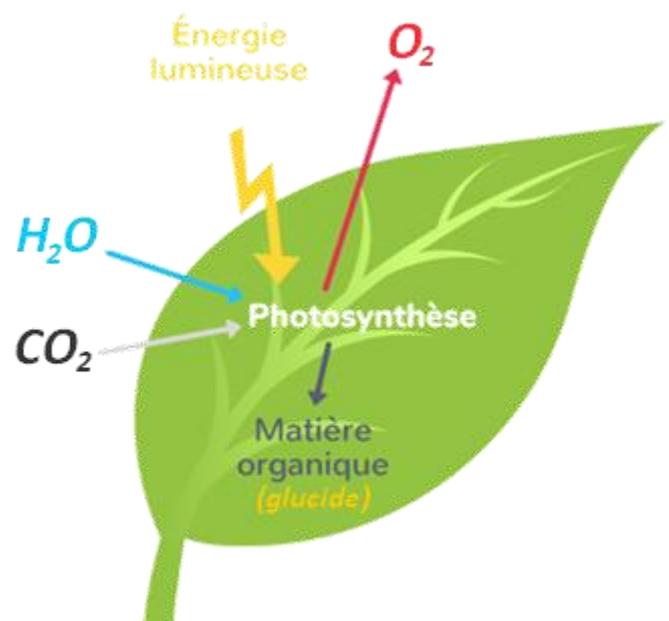


Schéma de la photosynthèse chez une plante.

- **Photosynthèse** : C'est une réaction chimique réalisée par les cellules des feuilles des plantes grâce à l'énergie lumineuse. Cette réaction permet de transformer l'eau et le dioxyde de carbone (matière minérale) en glucides (matière organique) et dioxygène.
- **Sève élaborée** : C'est un liquide riche en glucides qui circule dans d'autres vaisseaux conducteurs des plantes à partir des feuilles.