

Fiche révision : Nutrition et organisation des plantes

Rappels :

Matière organique : matière fabriquée par les êtres vivants

Matière minérale : matière formée de substances non vivantes (roches, sels minéraux, eau, gaz.)

Introduction :

Les végétaux chlorophylliens (verts) sont les seuls êtres vivants capables de **fabriquer leur matière organique** à partir d'éléments minéraux (dioxyde de carbone, eau et sels minéraux) et de lumière grâce à la **photosynthèse** ; contrairement aux animaux qui doivent se nourrir d'autres êtres vivants donc de matière organique.

Pour cette raison, les végétaux chlorophylliens sont **à la base de tous les réseaux alimentaires** et ont donc une importance écologique capitale.

Problème : Quelle partie de la plante utilise la lumière pour fabriquer de la matière organique ?

I- Les feuilles sont des organes spécialisés dans la photosynthèse

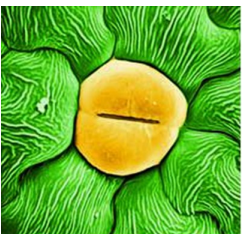
Les plantes chlorophylliennes réalisent la photosynthèse : elles produisent leur matière organique en présence de **lumière à partir de dioxyde de carbone, d'eau et de sels minéraux**.

La photosynthèse se déroule **dans les cellules des feuilles**. **Des chloroplastes** situés dans leur cytoplasme sont spécialisés dans la fabrication et le stockage de matière organique.

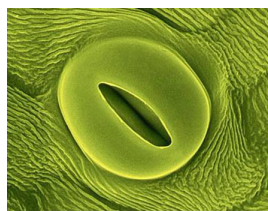
La photosynthèse a lieu dans les feuilles, il faut donc que le CO₂ passe de l'air à l'intérieur de la feuille.

Problème : Comment le dioxyde de carbone entre-t-il dans les feuilles ?

II- Le CO₂ entre par les stomates



Microphotographie d'un stomate fermé



Microphotographie d'un stomate ouvert

Le dioxyde de carbone entre dans la plante grâce **aux stomates** situées sur les feuilles. Les stomates sont des orifices qui peuvent s'ouvrir et se fermer pour laisser passer les gaz.

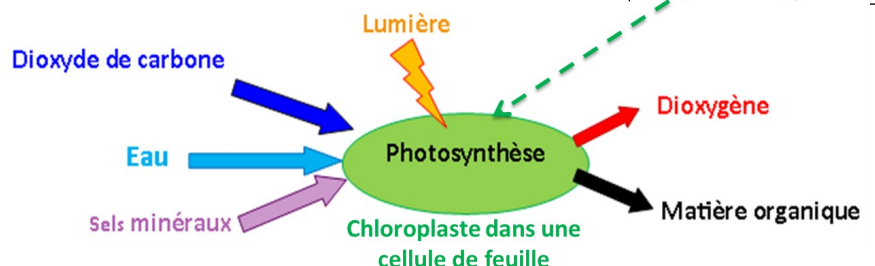
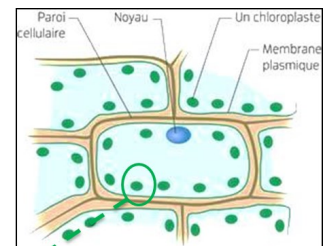
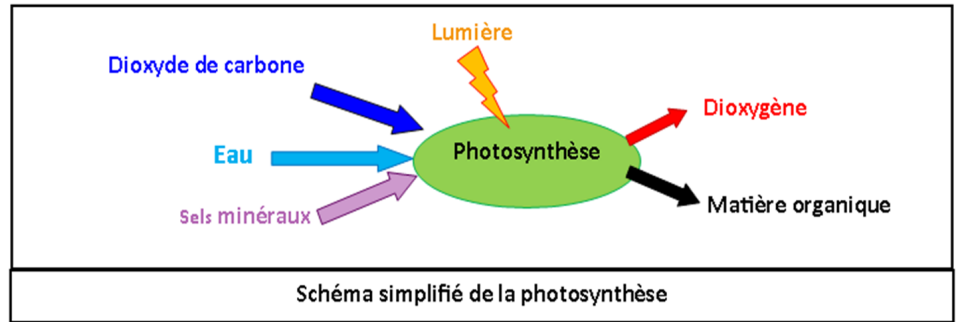
La plante ferme ses stomates la nuit (photosynthèse impossible sans lumière) et lorsque la température est trop élevée pour limiter les pertes d'eau.

Problème : Par où l'eau et les sels minéraux, nécessaires à la production de matière organique, entrent-ils dans la plante ?

III- L'eau et les sels minéraux sont prélevés dans le sol par les racines

En plus de lumière et de CO₂, les plantes ont également besoin d'eau et de sels minéraux qu'elles puisent dans le sol par leurs racines. Les racines prélèvent l'eau du sol grâce à leurs très nombreux **poils absorbants**.

L'eau et les sels minéraux doivent aller dans les feuilles pour être utilisés par les cellules pour réaliser la photosynthèse. Ces éléments constituent **la sève brute** et sont amenés jusqu'aux feuilles par un système de transport constitué de vaisseaux spécialisés.

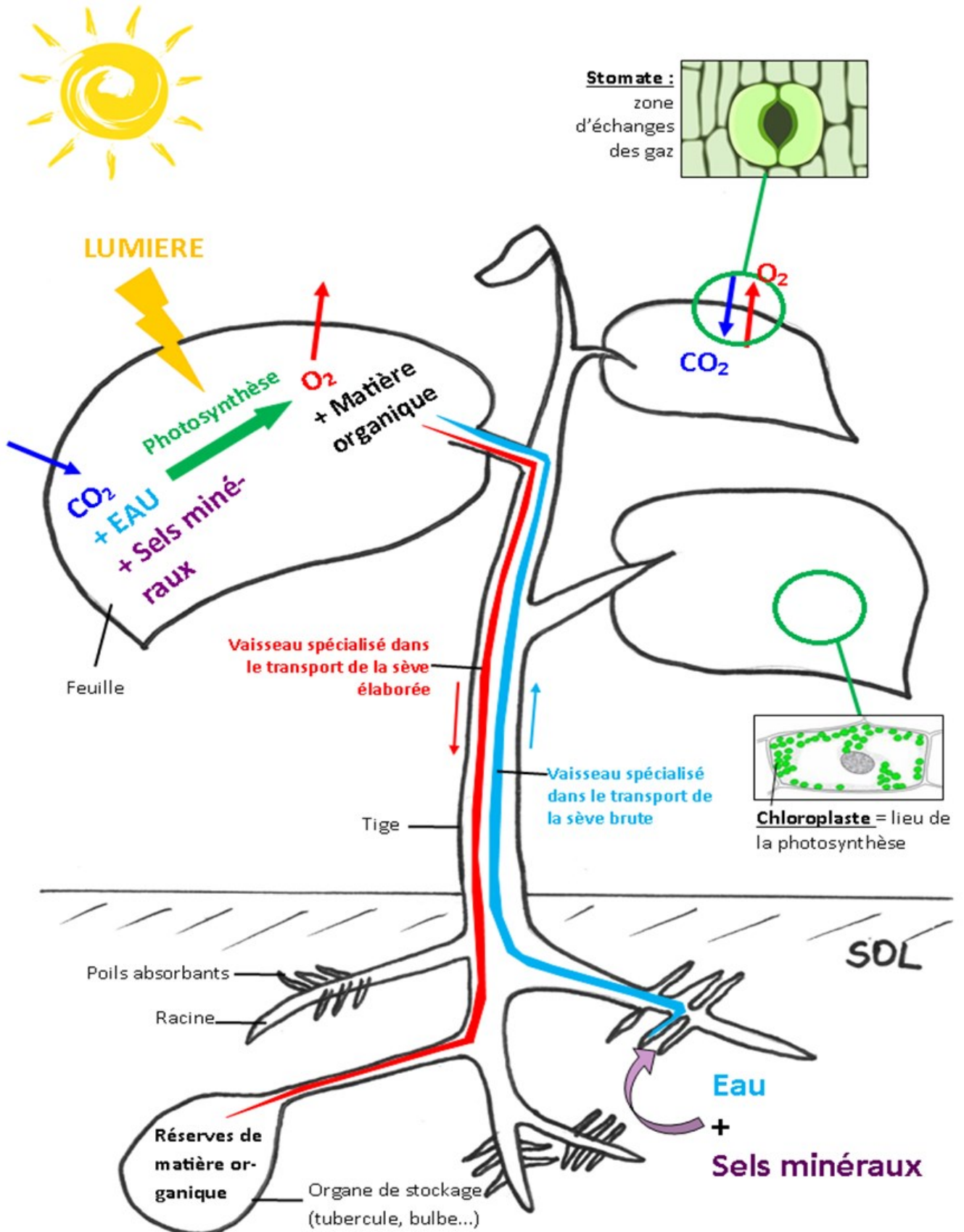


Problème : Que devient la matière organique produite par la plante ?

IV- La sève élaborée transporte la matière organique des feuilles aux organes de stockage

Une fois fabriquée dans les feuilles, la matière organique est transportée par des vaisseaux spécialisés **dans la sève élaborée jusqu'à des zones de stockage.**

Ces zones de stockage sont souvent au niveau des racines, par exemple sous forme de **tubercules** qui permettent à la plante de passer l'hiver et de repousser au printemps grâce à ses réserves.



Titre : Schéma bilan de la nutrition des plantes