

# Soleil et plantes



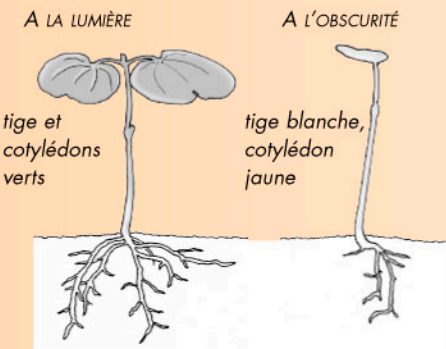
Comment imaginer la vie sur Terre sans le soleil ? Il semble bien que cela soit impossible : plus d'énergie pour que les plantes puissent pousser, plus de plantes à brouter pour les herbivores, plus de gazelles pour le lion, plus de bouses pour le bousier.



## Observer

- Observer la couleur de l'herbe sous un tronc laissé dans le gazon, ou à l'emplacement d'une tente qui vient d'être démontée. Comment est l'herbe ?
- L'endive et l'asperge sont cultivées à l'abri de la lumière, rechercher les techniques utilisées par l'agriculteur.

Et oui, c'est bien la chlorophylle qui capte la lumière, mais la lumière est indispensable pour l'apparition de la chlorophylle.



## Expériences

### La jaunisse du haricot

Faire germer des graines de haricot sur terre humide en laissant un lot à la lumière et en plongeant l'autre à l'obscurité : que se passe-t-il ?

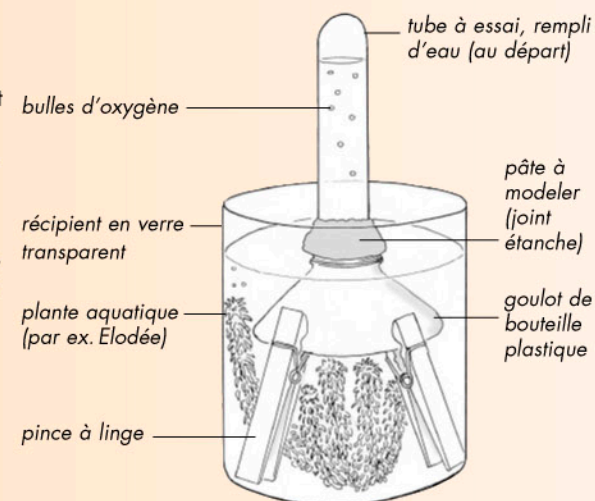
### Photosynthèse, chlorophylle et autres fondamentaux.

En résumé, les plantes vertes sont capables de fabriquer leur propre matière vivante en utilisant :

- du gaz carbonique de l'air,
- de l'eau qu'elles trouvent dans le sol, grâce à l'énergie lumineuse captée par la chlorophylle.

Par ailleurs, cette opération produit un déchet : l'oxygène, l'expérience ci-contre en fait la démonstration.

NB : il leur faut aussi quelques sels minéraux qu'elles trouvent dissous dans l'eau du sol.



Sans les plantes vertes, il n'y aurait rien à brouter, et pas d'oxygène pour respirer !



## Projets

### Parure d'automne ?

C'est l'automne, colchiques dans les prés... les feuilles, avant d'être emportées par le vent se parent de mille couleurs chatoyantes, mille nuances de rouge et d'orange (sauf dans les garrigues de la région méditerranéenne et les forêts de résineux, où les feuilles restent vertes et tombent surtout l'été...). Si les feuilles (hors de la région méditerranéenne !) changent de couleur à l'automne, c'est que le pigment vert (chlorophylle pour les intimes) est détruit. Il reste des pigments jaunes, oranges, rouges... (carotènes, xanthophylles, anthocyanes pour les intimes) qui existaient déjà mais dont la couleur était masquée par la chlorophylle bien plus abondante.

### Chêne rouge et algue brune

Certaines plantes capables de photosynthèse n'ont pas (ou ont peu) de chlorophylle. C'est le cas du chêne rouge d'Amérique, du prunier de Pissard, de divers végétaux d'ornement...



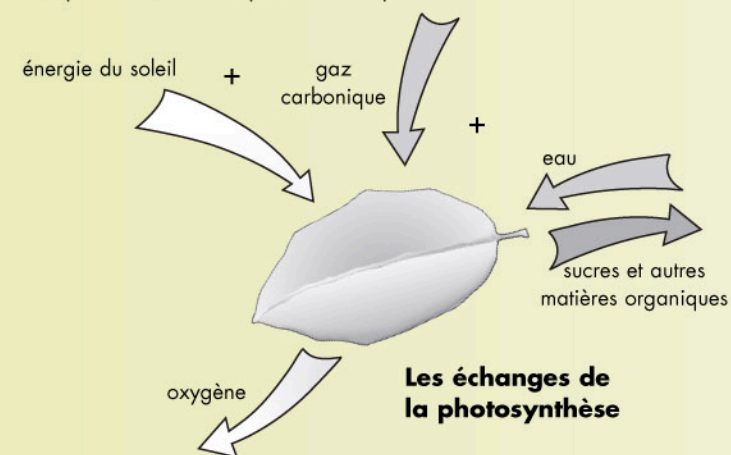
### Sur un même arbre

Sur un arbre en ville, les feuilles placées près de certains lampadaires restent vertes plus longtemps que les autres. La lumière du lampadaire compense la diminution de la longueur du jour. On peut ainsi supposer que c'est la diminution de la durée de l'ensoleillement qui provoque le changement de couleur des feuilles.

### Production des plantes

Sachant que les plantes vertes fabriquent de la matière proportionnellement :

- à l'importance de la surface foliaire,
  - au temps d'ensoleillement dont elles bénéficient,
- si l'on compare les milieux suivants deux à deux, déterminer lequel est le plus productif : forêt de feuillus ou forêt de conifères, pelouse ou friche d'arbustes, forêt tempérée ou forêt tropicale. Pourquoi ?



La masse végétale produite s'appelle *biomasse végétale* ou production primaire.

Pour se rendre compte de ce que cela représente : mesurer la croissance d'une tige de ronce pendant plusieurs jours au printemps.

### Soleil fossile...

Il y a plusieurs centaines de millions d'années, des forêts marécageuses se sont retrouvées ensevelies. Leur matière vivante, à l'abri de l'oxygène, s'est peu décomposée : elle s'est fossilisée donnant naissance au charbon, au pétrole... Ce sont donc les rayons du soleil d'il y a 300 millions d'années que nous utilisons actuellement, grâce au stockage effectué par les plantes de l'époque. Autour des anciennes mines de charbon, partir à la recherche de troncs d'arbres ou de feuilles de fougères fossiles.



### ... souvenirs d'énergie

- Autour d'un feu de bois, s'interroger sur l'origine de l'énergie qui cuit les entrecôtes et réchauffe les omelettes : il s'agit "simplement" de l'énergie solaire convertie par les arbres en troncs, branches, rameaux, feuilles.