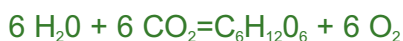




# Photosynthèse et chlorophylle

## Qu'est-ce que la photosynthèse?

**L**es feuilles (ou les aiguilles) sont une partie essentielle de l'arbre. Les feuilles des arbres prennent du dioxyde de carbone dans le cadre de la photosynthèse, un processus qui transforme le dioxyde de carbone en matière organique en transformant le gaz en hydrates de carbone. Ces hydrates de carbone sont la « nourriture » des arbres; elles lui fournissent l'énergie pour vivre et grandir. La formule chimique de ce processus se lit comme suit :



6 eaux + 6 dioxydes de carbone =  
1 hydrate de carbone + 6 oxygènes

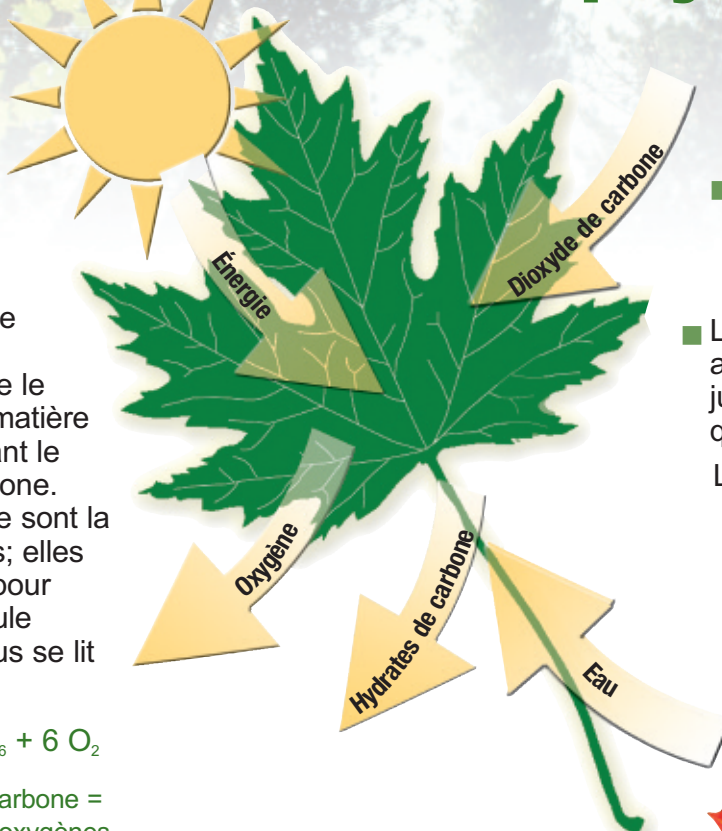
L'énergie qui alimente ce processus provient du soleil. Une réaction en chaîne complexe qui comprend un pigment vert appelé chlorophylle transforme l'énergie lumineuse inutilisable en énergie chimique utilisable.

La photosynthèse joue un rôle de premier plan dans notre

### Résultats pancanadiens en matière d'apprentissage :

**7<sup>e</sup> année : 306-3** – Décrire les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques dans un écosystème.

**306-1** – Expliquer comment l'énergie est transmise au réseau alimentaire et comment elle y circule.



environnement. Les arbres et les plantes réduisent la quantité de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Le dioxyde de carbone est l'un des gaz à effet de serre responsables du changement climatique et du réchauffement de la planète.

La photosynthèse, c'est le système de filtration de la nature!

- Les arbres absorbent 75 % du dioxyde de carbone produit par une automobile moyenne.
- Les arbres fournissent suffisamment d'oxygène pour quatre personnes pendant une journée.

■ Les arbres peuvent absorber jusqu'à 7 000 particules de poussière par litre d'air.

■ Un hectare d'arbres de Noël produit suffisamment d'oxygène pour 45 personnes.

■ Les chercheurs estiment qu'un arbre planté en ville peut retenir jusqu'à dix fois plus de carbone qu'un arbre de campagne.

La chlorophylle est l'un des pigments qui absorbent la lumière dans le processus de la photosynthèse. C'est la chlorophylle qui donne aux feuilles leur couleur verte. À l'automne, les feuilles arrêtent de se nourrir; elles arrêtent donc de produire de la chlorophylle. Les pigments rouges et jaunes persistent, ce qui donne les couleurs rouges et jaunes éclatantes que l'on trouve à l'automne.



### Saviez-vous que?

*Saviez-vous que certaines espèces d'arbres peuvent devenir 30 % plus grosses que la normale sous l'effet de niveaux élevés de dioxyde de carbone? Apprenez-en davantage sur les incidences des gaz à effet de serre et sur les arbres en consultant la Aspen Free Air Carbon Dioxide Experiment à laquelle participent des chercheurs du SCF. Vous pouvez consulter le site Web, à l'adresse <http://aspenface.mtu.edu/index.html>*



## Pourquoi les feuilles changent-elles de couleur? La chlorophylle à l'œuvre



### Matériel nécessaire

- Feuilles vertes;
- Pot à large ouverture ou bol;
- Alcool à friction;
- Cuillère;
- Ciseaux;
- Filtre à café;
- Ruban à coller;
- Crayon.

### Consignes

1. Déchirez les feuilles en petits morceaux et placez-les dans un pot contenant de l'alcool à friction.
2. Brassez le mélange et laissez reposer pendant cinq minutes.
3. Coupez un morceau de filtre à café d'environ 5 cm x 10 cm. Collez une extrémité au milieu du crayon. Placez le crayon sur le rebord du pot. Le filtre doit tremper dans la solution.

4. Le filtre absorbera la solution. Lorsque le bout du filtre qui est près du crayon est mouillé, enlevez le filtre et laissez-le sécher.
5. Lorsque le filtre sera sec, toutes les couleurs présentes dans les feuilles seront visibles sur le filtre.



*Répétez l'expérience avec des feuilles d'automne : les bandes vertes sont-elles visibles?*

Durée de l'activité : 30 minutes, plus le temps de séchage du filtre.