



# La feuille dans tous ses états

## Expérience scientifique

<b>Durée :</b>	40 minutes
<b>Type d'activité :</b>	Manipulation de produits et d'outils scientifiques Observation de phénomènes scientifiques
<b>Intérêt :</b>	Botanique
<b>Objectifs :</b>	Découvrir la chlorophylle et les autres pigments
<b>Matériel :</b>	Un tamis, deux bocaux en verre à large ouverture : un de 1 L et un de 500 mL, une cuillère de 300 mL d'alcool à friction, un filtre à café blanc, des feuilles d'arbre, une paire de ciseaux par jeune, un poinçon, un pic à brochette
<b>Jeunes ciblés :</b>	9 ans et plus
<b>Lieu :</b>	Intérieur
<b>Source :</b>	<u><a href="#">Technoscience Estrie</a></u>

Une initiative de :



Avec la collaboration de :



Avec la participation de :



# Introduction

Ouvrir la discussion en demandant aux jeunes :

- À l'automne, quels changements observez-vous dans la nature?

## Pistes pour nourrir l'échange :

Tout au long de l'été, les feuilles sont vertes, tandis qu'à l'automne, elles deviennent orangées, rouges et finalement, brunes. Demander si quelqu'un est capable d'expliquer ce phénomène.

Cette activité doit se dérouler sous la supervision d'un animateur ou d'un adulte. Nommer les consignes de sécurité :



**ATTENTION!** L'alcool est un produit toxique. Manipulez avec soin, protégez vos yeux, ne l'inhalez pas et ne le buvez pas. Une ingestion nécessitera une intervention médicale.

Comme cette activité comprend des risques, seul l'animateur manipulera l'alcool. Toutes les autres étapes seront réalisées par les jeunes.

## ÉTAPES PRÉPARATOIRES

### Les jeunes

#1



Cueillir et ramasser  
des feuilles vertes.

#2



Couper les feuilles avec les  
ciseaux en petits morceaux,  
comme des confettis.

#3



Déposer tous les  
morceaux de feuilles  
dans le bocal de 1 L.

### L'animateur

#4



Verser l'alcool sur la verdure et  
mélanger en écrasant les morceaux  
de feuilles avec la cuillère.  
Laisser agir quelques minutes.

# EXPÉRIENCE

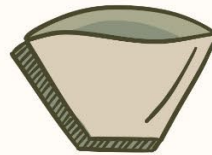
## L'animateur

#5



Déposer le tamis sur le bocal de 500 mL et filtrer le mélange de l'étape #4.

#6



Faire un trou de part en part, en haut du filtre et insérer le pic à brochette.

#7



Déposer le filtre à café par-dessus le bocal de 500 mL. Le bas du filtre doit toucher au liquide vert.

## Les jeunes

#8



Regarder le liquide monter par capillarité sur le filtre.

#9



Attendre dix minutes et observer le papier filtre. Que se passe-t-il?

# Conclusion

Après dix minutes : les pigments de carotène et de xanthophylle (couleur jaunâtre) devraient monter plus haut sur le filtre que la chlorophylle (pigment vert).

## Explications :

Dans la nature, à l'automne, les arbres perdent toutes leurs feuilles, ce qui fait en sorte qu'ils cessent de faire la photosynthèse et de grandir. Lorsqu'à l'automne, les jours raccourcissent et la température baisse, une couche de liège se forme à la jonction des branches et des feuilles. Cette couche empêche l'eau et les sels minéraux provenant des racines de pénétrer dans la feuille. En absence de sels minéraux, la chlorophylle est détruite peu à peu, ce qui résulte en la disparition de la coloration verte. Ainsi, les autres pigments jaunes ou orangés deviennent plus apparents. En été, ces couleurs sont présentes dans la feuille, mais elles sont cachées par le vert de la chlorophylle.

La technique que nous venons d'utiliser s'appelle la chromatographie. Cette technique scientifique nous a permis d'observer le changement de couleurs des pigments sur le filtre en version accélérée, par rapport à ce qui se passe dans la nature. Cette technique est couramment utilisée dans les laboratoires de chimie, de biochimie ou de biologie.



**ATTENTION!** Lorsque les observations sont terminées, jeter l'alcool et rincer à grande eau tout le matériel utilisé dans la réalisation de cette activité.