

À chacun son sol !

Source : Jardins botaniques royaux (traduction : Josée Nadia Drouin)

Référence : Activité adaptée de Botany Projects for Young Scientists de Maurice Blefield, Franklin Watts, 1992.

Description sommaire : Les élèves estiment le pH de sols associés à différentes plantes.

Liens avec le programme d'études : Plantes - Anatomie, Croissance et Fonctions

Attentes générales

- Décrire les principaux processus et mécanismes par lesquels les plantes croissent, se développent et fournissent différents produits, incluant énergie et nourriture, dont ont besoin d'autres organismes.

Attentes spécifiques

- Comprendre des concepts de base
- Concevoir et mener à terme une expérience afin de déterminer les facteurs affectant la croissance d'une population de plantes dont les principales variables sont identifiées et contrôlées

Temps de préparation : 30 minutes à plusieurs jours

Durée : 30 minutes

Matériel :

- Truelle
- Petits sacs ou contenants en plastique
- Ruban-cache
- Marqueurs
- Papier réactif bleu et rouge
- Papier Hydrion
- Boîtes de Petri (ou d'autres petits plats)
- Pipettes
- Cuillères à thé

Préparation :

1. Vous aurez besoin, pour cette expérience, d'un certain nombre d'échantillons de sol recueillis à divers endroits et sur lesquels croissent différentes espèces de plantes. Par

exemple, vous pourriez ramasser des échantillons de sol sous un pin, un érable ou une épinette, près d'un plant de tomates, de radis, d'azalée, de trèfle ou de verge d'or. Lorsque vous recueillez ces échantillons, assurez-vous qu'ils représentent également une grande variété d'espèces végétales.

2. Vous pouvez recueillir ces échantillons de sol à l'avance ou accompagner vos élèves lors d'une sortie autour de l'école (cette étape peut être réalisée lors d'une randonnée d'identification des plantes). Vous pouvez également décider que la récolte se fera sous forme de projet en demandant à vos élèves de rapporter des échantillons de la maison (encouragez-les à recueillir des échantillons de sol dont les espèces végétales ont été bien identifiées)
3. Pour recueillir vos échantillons, creusez le sol d'environ 10 à 15 cm de profondeur à l'aide d'une truelle (essayez d'endommager le moins possible la plante durant la récolte). Placez l'échantillon dans un petit sac ou contenant en plastique. Inscrivez le nom de la plante sur le contenant à l'aide du ruban-cache et du marqueur. Remplissez le trou.

Marche à suivre : Cette activité est plus facile à reproduire en petits groupes.

1. Fournissez à chaque petit groupe un échantillon de sol, deux morceaux de ruban réactif (bleu et rouge), une pipette et deux boîtes de Petri.
2. Révisez avec vos élèves le mode d'utilisation du papier réactif et le code de lecture des résultats sur cet indicateur de pH.
3. Demandez-leur de placer un morceau de papier réactif bleu dans une boîte de Petri et un morceau de papier réactif rouge dans une autre boîte. Les élèves déposent, par la suite, environ $\frac{1}{2}$ cuillère à thé de leur échantillon sur chacune des bandes. En utilisant la pipette, ils humectent ensuite le sol jusqu'à ce que les bandes de papier réactif soient complètement humides et finalement, essuient les bandes de papier. Est-ce que leur sol est acide ou basique ?
4. Demandez aux élèves de dessiner, dans leur cahier de notes, un tableau comprenant deux colonnes, intitulées « Sol acide » et « Sol alcalin ». Ils consigneront le nom des espèces de plantes associées aux échantillons de sol dans la colonne appropriée.
5. Demandez à chaque élève ou groupe d'élèves d'exposer sur leur bureau leur échantillon de sol (avec le nom de l'espèce végétale bien en vue) et les résultats obtenus au test du papier réactif. Permettez aux élèves de circuler dans la classe afin qu'ils consignent les résultats obtenus pour chaque échantillon de sol.

Questions :

1. En vous basant sur les échantillons de sol utilisés, sur quel type de sol la plupart des espèces végétales préfèrent-elles se développer ? Sur un sol acide ou sur un sol alcalin ?
2. Quel type de plantes croît sur les sols acides ? N'énumérez pas toutes les espèces végétales. Essayez plutôt de les classer en grands groupes (p. ex., arbres à feuilles caduques/conifères, arbres fruitiers, plantes herbacées, fleurs sauvages, plantes à fruits).
3. Quel type de plantes croît sur les sols alcalins ? Ici aussi, essayez d'énumérer des catégories.
4. À la lumière de toutes ces informations, pensez-vous que vous pouvez maintenant prédire si un sol sera acide ou alcalin en vous basant exclusivement sur le type de plantes croissant à cet emplacement ? Pourquoi ?

Activité de suivi :

1. Utilisez un papier Hydrion pour déterminer le pH réel des échantillons de sol utilisés dans l'activité précédente. Notez le pH de chacun dans un tableau constitué de trois colonnes selon la répartition suivante : pH 4 à 5, pH 6 à 7 et pH 8 à 9.
2. Imaginez et menez une expérience sur la croissance de diverses plantes sur des sols à pH différents.
3. Imaginez et menez une expérience sur l'effet des nutriments du sol sur la croissance des plantes.

Resources:

- *Science Is...* by Susan V. Bosak, Scholastic Canada Ltd. and The Communication Project, 2000.
- *Experiments with Plants: Projects for Home, Garden, and Classroom* by Joel Beller, Arco Publishing, Inc., 1985.
- *Plant Biology Science Projects* by David R. Hershey, John Wiley & Sons, Inc., 1995.
- *Botany: 49 Science Fair Projects* by Robert L. Bonnet and G. Daniel Keen, Tab Books Inc., 1989.
- *Botany Projects for Young Scientists* by Maurice Blefield, Franklin Watts, 1992.

