



VOICI UNE LEÇON QUI VAUT LA PEINE D'ÊTRE ENSEIGNÉE

Leçon 2

Étude du déplacement des nutriments

— Appropriée pour le 1^{er} et 2^e cycle du secondaire —

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Grand récipient
- Gobelet jetable en papier ou en plastique
- Colorant alimentaire
- Eau

APERÇU

Les plantes prélèvent l'eau et les nutriments du sol par le biais de leur système racinaire. Certains nutriments passent du sol aux cellules des racines par diffusion et d'autres par un processus nécessitant de l'énergie (transport actif). Cette activité de diffusion représente un déplacement à sens unique des nutriments dissous dans les racines des plantes.

AVANT L'EXPÉRIENCE

DEMANDEZ À VOS ÉLÈVES : « Comment les nutriments dans l'eau du sol pénètrent-ils dans les poils des racines de la plante? »

a. Acceptez toutes les réponses pour le moment

Expliquez qu'il existe deux façons pour l'eau et les nutriments de pénétrer dans le système racinaire des plantes. L'une est le transport actif, et l'autre la diffusion. Dans la diffusion, les molécules se déplacent de manière aléatoire en raison de leur énergie cinétique. Ce déplacement entraîne un brassage des molécules. Le déplacement net des molécules se fait d'une zone de forte concentration vers une zone de plus faible concentration. Le déplacement net s'arrête lorsque la concentration des molécules est la même partout. Le déplacement provient de leur énergie cinétique et ne nécessite pas d'énergie supplémentaire (contrairement au transport actif).



PROCÉDURE

ÉTAPE 1 : Distribuez un récipient, de l'eau, du colorant alimentaire et un gobelet (avec 2 trous opposés l'un à l'autre vers la base du gobelet) à chaque groupe. Le niveau d'eau dans le grand récipient doit être plus haut que l'endroit où se trouvent les trous du gobelet.

ÉTAPE 2 : Remplissez le gobelet d'environ $\frac{1}{2}$ d'eau. Demandez à quelqu'un de tenir les trous fermés.

ÉTAPE 3 : Placez le gobelet d'eau au centre du grand récipient.

ÉTAPE 4 : Remplissez le grand récipient d'eau jusqu'à ce qu'il soit au même niveau que la quantité d'eau placée dans le gobelet.

ÉTAPE 5 : Ajoutez plusieurs gouttes de colorant alimentaire à l'eau du grand récipient et mélangez doucement l'eau jusqu'à ce que la couleur soit uniforme. N'ajoutez pas de colorant à l'intérieur du gobelet !

ÉTAPE 6 : Observez l'eau dans le gobelet pendant 5 minutes et notez vos observations.

Pour vous aider à visualiser la présentation, consultez le lien suivant : <https://vimeo.com/128288736> (en anglais seulement)

Pour en savoir plus sur la croissance démographique, consultez nos partenaires de l'initiative « [Journey 2050](#) » (en anglais seulement)



CONCEPTS MAJEURS

La diffusion est le déplacement d'un ion nutritif d'une zone de forte concentration vers une zone de plus faible concentration.

Dans un système de sol, la surface de la racine est généralement considérée comme la zone de faible concentration. La surface des argiles dans les agrégats du sol est considérée comme la zone de forte concentration. Par conséquent, les ions nutritifs chargés positivement se diffusent de la surface des argiles du sol vers la surface de la racine. L'absorption des nutriments par les plantes maintient une faible concentration à la surface des racines.

La diffusion est lente mais continue tant que les plantes sont en croissance.

NOTRE MISSION

Un leader dans « l'enseignement aux enseignants » avec des ressources, des programmes et des initiatives sur les nutriments des plantes, fondés sur la science et conformes au programme scolaire. Nous travaillons en collaboration avec d'autres pour démontrer le rôle des nutriments dans la production végétale et promouvoir des solutions pour l'agriculture durable et la gestion de l'environnement.

La Fondation canadienne des nutriments pour la vie est un organisme à but non lucratif qui fournit des informations et des ressources aux éducateurs et aux personnes comme vous, afin d'aider à informer le public sur le rôle vital que jouent les nutriments végétaux pour nourrir le monde. L'information que nous avons compilée est fondée sur la science et facile à utiliser. Elle a été mise en œuvre avec succès par des éducateurs à travers le pays. Grâce à un effort communautaire, nous pouvons faire connaître la santé des sols aux élèves de tous âges et aux organisations d'adultes qui sont toujours à la recherche de programmes. Notre histoire n'est pas seulement importante, elle est aussi intéressante et joue un rôle essentiel pour l'éducation des consommateurs et des décideurs à l'avenir.

Cette leçon se trouve dans la ressource de NPV, *Nourrir la planète au 21^e siècle*

Toutes nos [ressources](#) sont gratuites pour les enseignants du Canada. (La plupart des ressources sont bilingues, mais certaines sont en cours de traduction).

