

Nature - Plantes

Qu'advient-il de l'eau qu'une plante absorbe ?

Dans cette expérience, les élèves observent l'évaporation de l'eau sur une plante d'intérieur (à l'intérieur) ou un arbre/une haie (à l'extérieur).

Cycle : 3 - 4

Durée : 20 min préparation; plusieurs jours d'Observation

Matériel nécessaire :

- Arbre, haie ou plante d'intérieur de grande taille
- Sac plastique transparent (par exemple, sac de congélation)
- Ficelle, ruban adhésif ou élastique
- Éventuellement de l'eau

Le matériel listé suffit pour une seule expérience. Vous devez donc adapter les quantités données en fonction de la méthode de travail (nombre d'élèves, travail individuel ou travail en groupe, etc).



Consignes de sécurité

L'expérience n'est pas dangereuse.

Conseils pratiques

Si vous souhaitez utiliser un arbre en plein air, vous devriez réaliser l'expérience au printemps ou en été. À ces périodes de l'année, les arbres laissent s'évaporer l'eau par leurs feuilles vertes. Il est préférable que la branche emballée soit exposée au soleil.

Vous avez as des conseils pratiques supplémentaires ? Alors contactez-nous [ici](#).

Déroulement

Afin de vous familiariser avec le déroulement de l'expérience et le matériel, il est important que vous réalisez l'expérience une fois avant le cours.

Vous souhaitez que vos élèves documentent l'expérience ? À la fin de cet article (au-dessus de la boîte à infos), vous trouverez une fiche de recherche (PDF avec deux pages DIN A4), qui pourrait être utile à vos élèves.

Étape 1 : Posez une question et émettez des hypothèses

La question que vous abordez dans cette unité est la suivante:

Qu'advient-il de l'eau qu'une plante absorbe ?

Proposition d'introduction :

Demandez aux élèves ce dont une plante a besoin pour vivre. Une fois qu'ils-elles ont cité l'eau, demandez-leur comment la plante absorbe l'eau. Demandez-leur également si elle l'évacue à nouveau et de quelle manière.

Laissez les élèves énoncer leurs hypothèses (affirmations, suppositions). Dessinez et notez vos propositions. Partagez-les avec la classe et motivez vos réflexions. Notez les hypothèses au tableau. À ce stade, le fait de trouver la bonne réponse est secondaire. Il s'agit plutôt de développer des idées et de découvrir ce que les élèves savent déjà.

Hypothèses possibles :

- L'eau est absorbée par les racines.
- L'eau reste dans la plante.
- L'eau reste dans les feuilles.
- La terre absorbe l'eau.
- L'eau est évacuée par le tronc.
- L'eau s'évapore par les feuilles (Vous vérifierez cette hypothèse dans l'expérience.)

Demandez aux enfants s'ils ont une idée comment tester la ou les hypothèses à l'aide d'une expérience. Pour les guider vers l'expérience proposée, vous pouvez aussi leur montrer le matériel de l'expérience.

Étape 2 : Réalisez l'expérience

Pour savoir si l'eau absorbée par une plante s'évapore par les feuilles, vous emballerez ensemble quelques feuilles de plantes de manière hermétique dans un sac en plastique et observez ce qui se passe. (Si une autre hypothèse selon laquelle la plante évacue l'eau par le tronc est formulée, vous pouvez aussi emballer une branche sans feuilles ou recouvrir un morceau de tronc d'un film plastique.)

Suivez chaque étape avec les enfants mais laissez-les réaliser l'expérience eux-mêmes :

- a. Identifiez un arbre ou une haie à proximité de l'école qui se prête bien pour l'expérience (une branche feuillue doit être facilement accessible pour les enfants) ou utilisez une plante d'intérieur.
- b. (Arrosez la plante d'intérieur)
- c. Enfilez le sac en plastique sur quelques feuilles d'une branche et attachez-le hermétiquement (dans la mesure du possible) avec du ruban adhésif, un élastique ou une ficelle.
- d. Contrôlez le sac en plastique après une ou plusieurs heures, puis après un, deux et trois jours.



c. Attacher le sac en plastique hermétiquement sur quelques feuilles d'une branche d. Évaporation visible après un certain temps

Étape 3 : Observez ce qui se passe

partir de quand un résultat est-il perceptible ? Qu'observent les enfants ? Leurs observations leur permettent-elles de déduire de quelle façon la plante évacue l'eau ?

L'eau évaporée devrait être visible dans le sac plastique après un certain temps. Dessinez et annotez vos observations régulières. Discutez.

Étape 4 : Expliquez le résultat

Les arbres et autres plantes absorbent l'eau par les racines et la font remonter vers les feuilles par de fins vaisseaux (xylèmes). L'eau s'échappe et s'évapore (transpiration) au niveau des feuilles. L'arbre rejette ainsi dans l'atmosphère 95 % de l'eau puisée dans le sol par les racines. Dans notre expérience, l'eau évaporée se condense et s'accumule dans le sac en plastique. En d'autres termes, l'eau qui s'évapore - un phénomène invisible - s'accumule sur la paroi intérieure du sac en plastique sous la forme de gouttes visibles.

Vous trouverez une explication détaillée et des infos supplémentaires dans **l'infobox**.

Remarque : en tant qu'enseignant, vous ne devez pas nécessairement, dans un premier temps, connaître toutes les réponses et explications. Dans cette rubrique « Idées pour l'enseignement des sciences à l'école fondamentale », il s'agit avant tout de familiariser les élèves à la méthode scientifique (question - hypothèse - expérience - observation/conclusion) afin qu'ils apprennent à l'utiliser de façon autonome. Vous pouvez, dans un deuxième temps, chercher ensemble la (les) réponse(s) / explication(s) dans des livres, sur internet ou en questionnant des experts.

Souvent, l'expérience et l'observation (étapes 2 & 3) font émerger de nouvelles questions. Prenez le temps de vous concentrer sur ces questions et de répéter les étapes 2 et 3 en prenant compte des nouvelles découvertes et des autres variables.

Expérience avancée

Si vous en avez la possibilité, vous pouvez comparer le phénomène d'évaporation chez différentes espèces d'arbres ou haies (ou plantes d'intérieur). Comparez aussi une branche enveloppée qui est exposée au soleil et une autre qui se trouve à l'ombre.

Auteurs: Yves Lahur (SCRIPT), Michelle Schaltz (FNR), Insa Gülzow (scienceRelations)

Concept: Jean-Paul Bertemes (FNR), Michelle Schaltz (FNR); Joseph Rodesch (FNR), Yves Lahur (SCRIPT)

*Révision: Marianne Schummer (SCRIPT), Olivier Rodesch (SCRIPT), Michèle Weber (FNR),
Tim Penning (SCRIPT), Thierry Frenz (SCRIPT)*

Traduction: Nadia Taouil (t9n)