COURS ET REPÈRES

Nutrition des végétaux : comparer des cultures témoins

> Cinquième · 35 min · Progression proposée au cycle 4

Les séries de résultats de ces exercices sont construites pour l'activité et ne proviennent pas d'une étude réelle.

Comment un végétal se nourrit-il ?

Un animal se nourrit en mangeant d'autres êtres vivants. Une plante verte, elle, fabrique elle-même sa matière à partir de ressources minérales : elle est **autotrophe**. La matière qu'elle fabrique, comme les sucres, est de la **matière organique**, celle qui constitue les êtres vivants.

Ce dont la plante a besoin

Trois ressources sont prélevées dans le milieu :

- l'**eau** et les **sels minéraux** dissous, absorbés dans le sol par les racines et conduits vers les feuilles par la sève brute ;
- le **dioxyde de carbone** de l'air, qui pénètre dans les feuilles par de minuscules ouvertures, les stomates ;
- la **lumière**, qui apporte l'énergie nécessaire.

Dans les parties vertes, la lumière permet de fabriquer des sucres à partir d'eau et de dioxyde de carbone, et du dioxygène est rejeté : c'est la **photosynthèse**. Les sucres sont ensuite distribués par la sève élaborée vers toute la plante, utilisés pour grandir ou stockés (racines, fruits, graines). Les sels minéraux interviennent dans la fabrication d'autres constituants, comme les protéines ; sans eux, la croissance est réduite et les feuilles sont pâles.

Comparer des cultures témoins

Pour savoir si un facteur est nécessaire, on compare des cultures identiques en tout point sauf un. La **culture témoin** reçoit les conditions normales et sert de référence. L'autre culture est privée du seul facteur étudié. Si une différence apparaît, elle est due à ce facteur. Il faut aussi plusieurs plantes par lot et des mesures (hauteur, couleur, nombre de feuilles) plutôt qu'une simple impression.

Un exemple concret

Trois lots de plantules de cresson de même âge sont arrosés de la même façon. Le lot A reste près d'une fenêtre : c'est le témoin. Le lot B est placé dans un placard fermé. Le lot C reste près de la fenêtre mais reçoit de l'eau sans sels minéraux. Après deux semaines, A est vert et robuste. B est plus long, jaune et fragile : c'est l'**étiolement**, la plantule s'allonge grâce à ses réserves, qu'elle transforme en constituants, mais sans pouvoir réaliser la photosynthèse, donc sans fabriquer de matière organique à partir de matière minérale. C pousse peu et ses feuilles sont pâles. Comme un seul facteur change à chaque fois, on conclut que la lumière et les sels minéraux sont nécessaires.

Un piège à éviter

Beaucoup pensent que la plante « mange la terre ». C'est inexact. Le sol fournit l'eau et les sels minéraux, en faible quantité, mais l'essentiel de la matière organique est fabriqué à partir du dioxyde de carbone de l'air et de l'eau, grâce à la lumière. De même, un engrais n'est pas un aliment qui remplace la lumière : sans lumière, une plante ne fabrique pas de sucres par photosynthèse à partir d'eau et de dioxyde de carbone, même bien fertilisée.

Page de la ressource : https://svtlab.fr/ressources/nutrition-vegetaux-5e/

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : https://eduscol.education.gouv.fr/5742/ressources-d-accompagnement-du-programme-de-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-au-cycle-4