CORRECTION DÉTAILLÉE

Sol, litière et décomposition : le devenir des feuilles mortes

Sixième · 45 min

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

Exercice 1 : correction

1. Dans la série A, la masse diminue régulièrement, de 10,0 g à 3,1 g en 4 mois. Dans la série B, elle diminue aussi mais plus lentement, de 10,0 g à 6,9 g.
2. Série A : 10,0 - 3,1 = 6,9 g perdus, soit 6,9 ÷ 10,0 = 0,69, donc 69 %. Série B : 10,0 - 6,9 = 3,1 g perdus, soit 31 %. La série A perd environ 2,2 fois plus de masse que la série B (6,9 ÷ 3,1 ≈ 2,2).
3. Série A : 1,8 g, 1,8 g, 1,8 g puis 1,5 g. Série B : 0,9 g, 0,8 g, 0,7 g puis 0,7 g. La vitesse n'est pas strictement constante : elle ralentit un peu à la fin, ce qui peut s'expliquer par une quantité de feuilles restante plus faible et par des parties plus difficiles à dégrader.
4. La série B, sans animaux, perd quand même 31 % de sa masse : les champignons et les bactéries suffisent à décomposer des feuilles. Quand les animaux peuvent entrer (série A), la perte atteint 69 %, donc la décomposition est plus rapide. On peut proposer que les animaux fragmentent les feuilles et facilitent le travail des décomposeurs. Limite : la taille des mailles peut aussi modifier l'aération et l'humidité, et il y a un seul sachet par date, donc la conclusion reste prudente.

Critères de réussite : calculs avec unités, comparaison chiffrée, conclusion nuancée.

Exercice 2 : correction

1. Sachet 1 : 10,0 - 4,6 = 5,4 g perdus, soit 54 %. Sachet 2 : 10,0 - 8,0 = 2,0 g perdus, soit 20 %. Le sachet 1 perd 2,7 fois plus (5,4 ÷ 2,0).
2. Identiques : même type de feuilles, même masse initiale (10,0 g), même maillage, même durée (3 mois), même méthode de séchage et de pesée. Différences supplémentaires : l'ensoleillement (ombre ou plein soleil) et la température (14 °C ou 15 °C), peut-être aussi le type de sol. On ne peut donc pas attribuer toute la différence à l'humidité seule.
3. Exemple : placer, au même endroit du sous-bois, deux groupes de sachets identiques (même feuilles, même masse, mêmes mailles). Un groupe est arrosé régulièrement avec la même quantité d'eau, l'autre reste sans apport. Seule l'humidité varie. Chaque

condition est répétée avec trois sachets, on calcule la moyenne des pertes et on pèse sur la même balance, à 0,1 g près.

4. Dans ces conditions, la décomposition est plus importante en milieu humide et ombragé qu'en milieu sec et ensoleillé. L'eau est nécessaire aux organismes décomposeurs, ce qui est cohérent avec cette observation. Mais un seul couple de sachets ne prouve pas que ce résultat est valable partout.

Critères de réussite : variable identifiée, facteurs contrôlés listés, répétition proposée.

Exercice 3 : correction

1. Exemples d'observations : présence d'une matière brune, sombre et friable au fond du sachet 1 (début d'humus) ; filaments blancs entre les feuilles (champignons) ; animaux nombreux dans le sachet 1, qui se nourrissent des feuilles. La matière des feuilles passe dans d'autres formes.
2. La matière perdue peut se retrouver : dans l'humus, sous forme de sels minéraux dissous dans l'eau du sol, sous forme de dioxyde de carbone libéré dans l'air, ou dans le corps des décomposeurs et des animaux. Les documents montrent l'humus (matière sombre) et la présence d'organismes, mais ne mesurent ni le dioxyde de carbone ni les sels minéraux.
3. Détritivores : cloportes et collemboles, qui mangent et fragmentent les débris. Décomposeurs : les champignons, repérables par les filaments blancs, et les bactéries, que les mailles fines de la série B laissent passer et qui ne se voient pas à l'œil nu.
4. Réponse attendue : les feuilles sont fragmentées par les détritivores, puis dégradées par les champignons et les bactéries, surtout en milieu humide (54 % perdus contre 20 %, et 69 % avec animaux contre 31 % sans). La matière n'est pas détruite : elle devient humus, sels minéraux, dioxyde de carbone ou matière des organismes. Les sels minéraux dissous sont absorbés par les racines des arbres, qui s'en servent avec l'eau et le dioxyde de carbone pour fabriquer leur matière par photosynthèse. Limite : une seule forêt, un sachet par date et aucune mesure des gaz ou des sels minéraux.

Critères de réussite : vocabulaire exact, deux documents confrontés, chiffres cités, limite explicitée.

Page de la ressource : https://svtlab.fr/ressources/sol-decomposeurs-6e/

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : https://eduscol.education.gouv.fr/media/100806/download