



Thème 2 chapitre 4 : L'origine et le devenir de la matière organique.



La décomposition de la matière organique

Tout au long de leur vie et lorsqu'ils meurent, les êtres vivants (végétaux, animaux, champignons...) produisent des déchets organiques. Ces déchets sont consommés par des décomposeurs.

➔ **Qui sont les décomposeurs, et que devient la matière organique qu'ils consomment ?**

Les problèmes posés par les Ressources 3 ci-dessus qui se trouvent à la page 33 sont : Qui sont les décomposeurs et que devient la matière organique qu'ils consomment (mangent) ?

- 1- **Proposer** des hypothèses à ces problèmes.
- 2- **Lire** la définition des mots suivants : « décomposeurs » et « décomposition » à partir du vocabulaire suivant :

VOCABULAIRE

Décomposeurs : êtres vivants qui participent à la décomposition de la matière organique.

Décomposition : transformation de la matière organique morte en matière minérale.

Litière : partie superficielle d'un sol forestier, formée de feuilles mortes, de débris végétaux et d'animaux en décomposition.

Microfaune : ensemble des animaux de très petite taille (souvent non visibles à l'œil nu) peuplant un milieu donné.

- 3- **Indiquer** ce que montrent les photographies du document 1 ci-dessous qui se trouve à la page 114.

DOC. 1 Des indices de décomposition dans un sous-bois

Dans la **litière** d'un sous-bois on peut observer...



...du bois mort sur lequel poussent des champignons.



...des restes d'animaux.



...des feuilles mortes.

- 4- **Relever** trois décomposeurs du document 2 ci-dessous ayant des régimes alimentaires différents.
 Remarque : Les mycéliums de champignons sont les filaments des champignons.

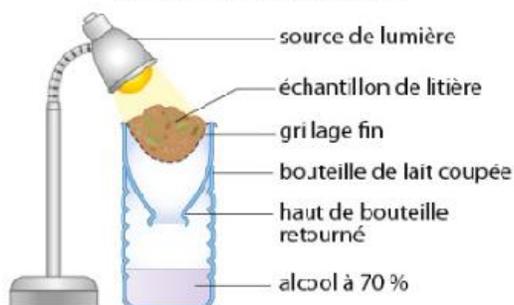
DOC. 2 Un réseau alimentaire constitué de nombreuses espèces de décomposeurs

La matière organique morte est dégradée par de petits organismes vivant dans le sol, appelés **décomposeurs**. Ils peuvent être récoltés grâce à un appareil de Berlese. Ce dispositif simple repose sur le fait que cette **microfaune** fuit la lumière.

■ Un réseau qui fait disparaître la litière

Être vivant	Régime alimentaire
Collembole	Débris végétaux, mycélium
Acarien	Débris végétaux, acariens, collemboles
Pseudoscorpion	Collemboles, acariens, insectes
Lombric	Feuilles de la litière
Mycélium de champignon	Feuilles de la litière
Bactéries du sol	Débris des autres êtres vivants

Montage simple permettant de recueillir la microfaune de la litière



■ Animaux du sol observés à la loupe binoculaire

Observer les deux vidéos suivantes :

- Les producteurs et les décomposeurs.
- Le cycle de la matière.

- 5- **Expliquer** le rôle des décomposeurs dans la nature.

Lire le document 3 qui se trouve à la page 115 :

DOC.3 Les déjections des lombrics témoignent de leur rôle de décomposeurs



■ Un turricule

Pour se nourrir, les lombrics avalent de la terre et digèrent la matière organique en **décomposition** qu'elle contient. Ils rejettent ensuite cette terre sous forme de turricules, à la surface du sol. On étudie la quantité de matière minérale (calcium, azote, magnésium, phosphore) présente dans le sol et dans ces turricules.



■ **Comparaison de la teneur en matières minérales dans la terre en surface et dans les turricules de lombrics**

	Teneur dans la terre en surface (en %)	Teneur dans les turricules (en %)
Calcium	19,90	27,90
Magnésium	1,62	4,92
Azote	0,04	0,22
Phosphore	0,09	3,58

Remarques : Les turricules = les déchets rejetés par les lombrics (vers de terre).
Teneur = Quantité.

- 6- **Relever** du document 3 ci-dessus de quoi se nourrissent les lombrics et ce qu'ils rejettent à la surface de la terre.
- 7- **Comparer** la teneur en magnésium dans la terre en surface et dans les turricules, ainsi que la teneur en azote dans la terre en surface et dans les turricules, puis **expliquer** le résultat.

N.B : Pour comparer, on procède de cette façon :

Exemple : Comparer la teneur en Calcium :

La teneur en Calcium dans la terre en surface qui est de 19,9% est inférieure à celle du Calcium dans les turricules qui est de 27,9%.

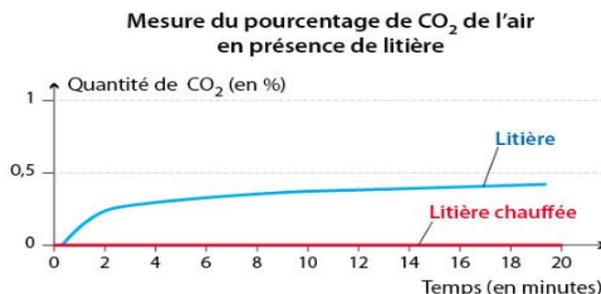
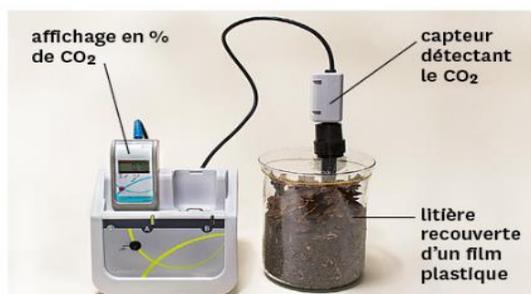
- 8- **Construire** le réseau alimentaire permettant d'expliquer la décomposition d'une feuille morte.
- 9- **Décrire** ce que devient la matière organique à l'issue (après) de la décomposition.

Lire le document 4 ci-dessous qui se trouve à la page 115.

DOC.4 Une expérience à interpréter

Un échantillon de litière en décomposition est placé dans un bocal fermé. À l'aide d'un dispositif expérimental, on mesure la quantité de dioxyde de

carbone dans le bocal au cours du temps. L'expérience est réalisée une seconde fois après avoir chauffé l'échantillon de litière à 200 °C.



10- **Donner** un titre au graphique.

11- **Apprendre** à interpréter un résultat. Pour interpréter, il faut analyser les courbes et **donner** une signification.

Interpréter = analyse + signification.

Analyse : à T (temps) = 0 minutes, la quantité de dioxyde de carbone de la litière et celle de la litière chauffée est nulle (=0%). La quantité de dioxyde de carbone rejetée par les animaux de la litière augmente pour atteindre 0,4% après 19 minutes, par contre, celle de la litière chauffée reste constante (ne change pas) à 0% pour la même durée de temps.

Signification : Cela signifie que le dioxyde de carbone est rejeté par les animaux de la litière non chauffée durant leur respiration.

12- **Tirer** une conclusion.

13- **Faire** l'exercice suivant qui se trouve à la page 120 numéro 3.

3 Une expérience de décomposition

Interpréter un résultat, en tirer une conclusion

On remplit un premier bocal avec de la litière et un second bocal avec de la litière stérilisée. Les deux bocaux sont fermés avec un film transparent qui laisse passer les gaz. Les résultats ci-contre sont obtenus au bout de quelques mois.

Questions

1. Présente les résultats de cette expérience.
2. Explique ces résultats en utilisant tes connaissances.



a Bocal avec litière non stérilisée



b Bocal avec litière stérilisée

Remarque : Litière stérilisée : technique qui détruit (qui fait mourir) les êtres vivants qui vivent dans la litière.