



Bois *gourmand*

FICHE 3



Santé du sol et insectes



Grâce à cette 3ème fiche pédagogique, nous comprenons l'importance d'un sol en bonne santé et découvrons les habitants du sol (insectes, bactéries, champignons, ...).

Nous étudions l'évolution de la formation du compost et découvrons les avantages d'un sol riche. Quels types d'insectes seront attirés par notre Bois Gourmand ?

Ces activités mettront vos élèves en action:

1. Découverte du sol du Bois Gourmand
2. Création d'un mini-compost
3. Le Bingo des bestioles

Que retrouve-t-on dans cette fiche ?

1. OBJECTIFS
2. ACTIVITÉS
3. ANNEXES À CES ACTIVITÉS
4. INFORMATIONS DE BASE POUR L'ENSEIGNANT·E
5. RÉFÉRENTIELS



1. Objectifs



Les participant·e·s connaissent

- Identifier un sol en bonne santé
- Reconnaître les différents types de sol
- Comment se décompose la matière organique
- Quels insectes habitent dans le Bois Gourmand

Les participant·e·s savent

- Identifier la nature du sol
- Observer l'évolution d'un compost
- Découvrir les habitants du Bois Gourmand en identifiant leurs caractéristiques

Les participant·e·s veulent

- Avoir un sol en bonne santé
- Connaître et protéger les habitants du Bois Gourmand



2. Activités

1. DÉCOUVERTE DU SOL DU BOIS GOURMAND



15 min



En bref

Découvrez le sol de votre Bois Gourmand:

- Son sol est-il sablonneux, limono-sablonneux ou argileux ?
- Est-il plus acide, plus neutre ou plus calcaire ?
- Et quel effet cela a-t-il sur les plantes ?

Il pourrait même être amusant de le comparer avec des échantillons que les enfants/jeunes auraient rapporté de chez eux/elles ! Amusez-vous en expérimentant !

Matériel

Déterminer la texture du sol (étapes 1-3)

- Deux bols
- Une cuillère à soupe
- Une pelle ou une bêche
- Diagramme des textures de sol (voir annexe p.9)
- [Ce film](#)

Déterminer l'acidité du sol (étape 4)

- Une petite assiette / soucoupe
- Du vinaigre
- Eau déminéralisée
- Bicarbonate de soude

Quiz (étape 5)

- Craies
- Questions et réponses (voir annexe p.página 11)

Au travail

Etape 1: Prélevez trois échantillons de sol dans votre bois gourmand

- Dans la mesure du possible, enlevez toutes les brindilles, l'herbe, les feuilles,... à l'endroit où vous allez prélever les échantillons.
- Creusez trois trous, à trois endroits différents, d'une profondeur d'environ 15 cm et prélevez la terre des 5 derniers centimètres. N'utilisez pas les 10 premiers centimètres, car ils contiennent trop de racines et d'autres matières organiques.

Etape 2: Mélangez la terre

- Il y a maintenant 3 échantillons de terre dans votre bol. Enlevez les brins d'herbe et les feuilles.
- Réduisez les gros morceaux avec vos mains et remuez la terre avec la cuillère à soupe pendant 1 minute. Il est important de bien mélanger.

Etape 3: Déterminez la texture de votre sol

- Regardez [la vidéo](#). Prenez une poignée de terre et suivez les étapes du schéma ci-joint – annexe 1A. Si la terre est sèche, humidifiez-la légèrement pour pouvoir la sculpter.
- Sur le schéma, vous pouvez voir quelle texture de terre correspond à quelle forme.



La texture du sol

La texture du sol (sablonneux, limono-sablonneux ou argileux) détermine la mesure dans laquelle les éléments nutritifs et l'eau sont retenus dans le sol. Si le sol est sablonneux, l'eau est emportée plus rapidement et le sol se dessèche plus vite. Si le sol est plutôt limono-sablonneux ou argileux, l'eau est retenue plus longtemps



Etape 4: Déterminez l'acidité (pH) de votre sol

PRENEZ UNE PETITE QUANTITÉ DE TERRE ET PLACEZ-LA SUR UNE PETITE ASSIETTE. VERSEZ ENSUITE GÉNÉREUSEMENT DU VINAIGRE SUR LA TERRE. OBSERVEZ LA RÉACTION :

- Si vous voyez des bulles à la surface, votre sol est calcaire (pH >7). Plus les bulles sont importantes, plus le sol est calcaire. Un pH >7 est qualifié de basique.
- Si vous n'en voyez pas ou peu, votre sol est neutre ou plutôt acide. Pour savoir de laquelle des deux il s'agit, effectuez le test suivant (le test au bicarbonate).

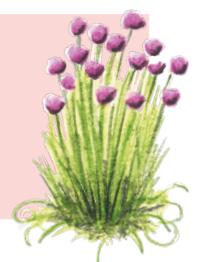
PLONGEZ UN NOUVEL ÉCHANTILLON DE TERRE DANS UN BOL D'EAU DÉMINÉRALISÉ. MÉLANGEZ LÉGÈREMENT ET AJOUTEZ DU BICARBONATE. OBSERVEZ LA RÉACTION :

- Si vous voyez des bulles à la surface, votre sol est acide (pH <7). Plus les bulles sont grosses, plus le sol est acide.
- Si vous ne voyez rien ou presque rien, le sol est neutre ou à peu près neutre (pH ±7).

<7	±7	>7
ACIDE	NEUTRE	BASIQUE
Très peu ou pas de bulles au test du vinaigre	Très peu ou pas de bulles au test du vinaigre	Bulles au test du vinaigre
Bulles au test du bicarbonate (au plus, de bulles, au plus acide)	Très peu ou pas de bulles au test du bicarbonate	NA

L'acidité du sol influence le type de plantes qui y poussent

Certaines espèces aiment les sols plus acides, tandis que d'autres poussent mieux sur des sols alcalins ou neutres.





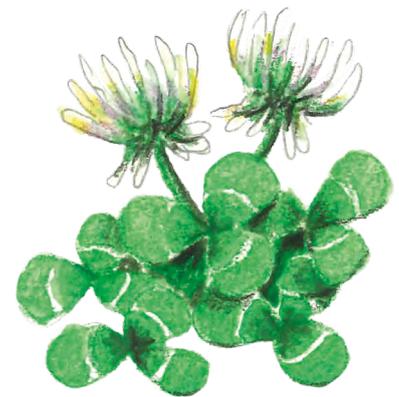
Etape 5: Qu'avons-nous appris aujourd'hui ?

TRAITEZ CES INFORMATIONS À L'AIDE D'UN QUIZ :

Les questions du quiz se trouvent à l'annexe p.11.

Organisez le quiz en version mouvante :

A l'aide d'une craie, dessinez 3 emplacements de réponse (A-B-C) sur l'aire de jeu et une longue ligne à environ 10 mètres de ceux-ci. A chaque question, les enfants se tiennent derrière la ligne. Pour indiquer leur réponse, ils courent vers l'emplacement correspondant. Divisez le groupe en petits groupes. Pour chaque question, une seule personne du groupe court jusqu'à la case de la bonne réponse, mais ils discutent ensemble de la réponse qu'ils donneront. S'ils répondent correctement, ils obtiennent un point ; s'ils sont les premiers à atteindre la bonne réponse, ils obtiennent un point supplémentaire.





2. CRÉATION D'UN MINI-COMPOST



30 à 45 min et observation à plus long terme



En bref

Pour avoir un sol sain, il est important de rajouter une bonne couche de compost régulièrement ([voir le manuel d'entretien et de récolte](#)). Cette activité vous permettra de voir concrètement comment fonctionne le cycle merveilleux du compost en classe et d'observer avec vos élèves, au fil du temps, les changements qui s'y produisent.

Matériel

- 1 boîte transparente (une boîte de rangement en plastique ou un ancien aquarium)
- De la terre pour créer la base du compost
- Déchets organiques : pelures de fruits, légumes, coquilles d'œufs, marc de café, feuilles mortes, etc
- Papier journal ou carton
- Gants de jardinage
- Eau (en spray) pour ajouter de l'humidité
- Bâton pour mélanger

Au travail

Etape 1: Phase de compréhension

COMMENCEZ L'ACTIVITÉ EN POSANT DES QUESTIONS AUX ÉLÈVES :

- Qu'est-ce que le compost ?
- Avez-vous déjà vu du compost ?
- A quoi sert-il pour les plantes et le sol ?
- Comment la matière organique peut-elle devenir un élément utile pour les plantes ?

EXPLIQUEZ ENSUITE LE RÔLE DU COMPOST DANS LA NATURE :

Il s'agit d'un mélange de matières organiques décomposées qui améliore la fertilité et la structure du sol, et qui permet aux plantes d'avoir accès à des nutriments essentiels. Mentionnez que, sans compost, les sols seraient moins fertiles et plus difficiles à travailler (pour une information plus complète, référez-vous au point 4 - Informations de base pour l'enseignant·e).

PRÉSENTEZ LE CYCLE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE DANS UN BOIS GOURMAND :

- Les feuilles mortes, épluchures, et autres débris végétaux se déposent sur le sol.
- Des décomposeurs (vers de terre, bactéries, champignons, etc.) commencent à transformer cette matière en humus.
- Le humus crée une couche riche en nutriments qui permet au sol de retenir l'eau et d'enrichir les racines des plantes.

Pour illustrer ceci, visionnez ensemble cette vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=Mxp1nnrUG0Q>



Etape 2: Phase de création

L'objectif est de créer un compost à petite échelle, afin d'observer comment les déchets organiques se décomposent.

1

Préparez le fond

Préparez le fond du composteur : versez une couche de terre dans le fond du bac pour constituer la base de votre compost. Veillez à prendre de la terre à une certaine profondeur pour être sûr-e d'avoir assez de petites bêtes.

Si vous avez du papier journal ou du carton déchiqueté, placez-en une fine couche au fond. Cela aidera à absorber l'humidité et à favoriser l'aération.



2

déchets organiques

Ajoutez ensuite des **déchets organiques**. Expliquez aux élèves que le compost doit être composé de déchets organiques, c'est-à-dire des éléments qui peuvent se décomposer, comme des pelures de fruits, des coquilles d'œufs, des feuilles mortes, du marc de café, etc.

Cela doit être fait par couches : une couche de déchets organiques (fruits, légumes), puis une couche de déchets bruns (feuilles morte, marc de café, cartons, papier, ...) et ainsi de suite. Les éléments présents doivent être en **équilibre**, donc il faut veiller à la quantité qu'on y met !

3

Ajoutez de l'humidité

Une fois que vous avez quelques couches dans le composteur, humidifiez légèrement avec un spray d'eau. Le compost doit être maintenu humide, sans être détrempé.



4

L'aération

Utilisez régulièrement un bâton pour mélanger légèrement le compost. **L'aération** est essentielle pour permettre aux micro-organismes de travailler efficacement. Expliquez aux élèves que, dans un composteur plus grand, on doit retourner le compost de temps en temps pour l'aérer.



5

Un peu de lumière

Placez le mini-composteur à un endroit de la classe où il ne sera pas dérangé, mais où les élèves pourront l'observer régulièrement. Le compost doit être à température ambiante et avoir accès à **un peu de lumière**, mais pas en plein soleil.



Etape 3: Phase d'observation

LES ÉLÈVES POURRONT OBSERVER LES CHANGEMENTS CHAQUE SEMAINE ET NOTER CE QUI SE PASSE COMME :

- La terre devient plus sombre.
- Les déchets commencent à se décomposer, certains plus vite que d'autres.
- Les vers de terres bougent dans tous les sens.
- L'odeur me fait penser à ...

Expliquez que le compost prendra plusieurs semaines pour se décomposer entièrement (15 semaines environ, sans apport de nouveaux déchets verts). Après cette période, vous obtenez un **compost** riche en nutriments et parfait pour donner toute l'énergie nécessaire à vos futures plantes !





3. LE BINGO DES BESTIOLES



20 min



En bref

Les élèves chercheront de petites bêtes qui vivent sur ou dans le sol et relèveront le défi d'être le premier à crier 'BINGO'.

La première réaction du groupe à la vue d'une petite bestiole est généralement « hiii », « berk » ou « eeeek » ?

Ne manquez pas de jouer au bingo des bestioles, car ce jeu vous permettra de mieux les connaître et de découvrir ce qui vit dans votre Bois Gourmand. Regardez-les de plus près, découvrez leur beauté et apprenez à mieux connaître le monde de ces petits animaux précieux.



Matériel

Bingo des bestioles du Bois Gourmend

- 1 fiche bingo par personne ou par groupe (annexe p.10-11 selon le niveau)
- Fiche de reconnaissance des animaux du sol (annexe p.15)
- Bocaux ou récipients pour y mettre temporairement les animaux
- Stylo / crayon

Pour les plus petits animaux : Entonnoir Berlese-Tullgren

- Une petite assiette / soucoupe
- Un peu de terre du Bois Gourmend
- Tamis de cuisine
- Entonnoir
- Bocal en verre
- Papier sombre ou épais
- Lampe à placer au-dessus de l'espace de travail

Au travail

Divisez le groupe en sous-groupes. Chaque sous-groupe reçoit une feuille de bingo montrant différents animaux du sol et le matériel nécessaire pour les attraper et les étudier. Lorsqu'ils retrouvent l'un des animaux sur la fiche bingo, ils le cochent. Lorsqu'ils ont trouvé tous les animaux sur une ligne (horizontale, verticale ou diagonale), ils crient très fort « BINGO ! » Ce groupe a gagné. Si c'est trop rapide, vous pouvez continuer à jouer jusqu'à ce que le temps soit écoulé et que le groupe ayant trouvé le plus grand nombre de lignes ait gagné. Si c'est trop long, le groupe qui a trouvé le plus d'espèces a gagné.

Observer les bestioles

Pour trouver les toutes petites bestioles, vous pouvez utiliser l'entonnoir de Berlese-Tullgren. Dans ce cas, nous profitons de la propriété qu'ils ont, en tant qu'animaux du sol, à éviter la lumière.

MODE D'EMPLOI

Placez l'entonnoir dans le pot et le tamis dans l'entonnoir. Mettez la terre dans le tamis et placez la lampe au-dessus de la terre sans qu'elle la touche. Laissez la lampe allumée pendant une heure. Lorsque ces petites bêtes s'éloigneront de la lumière en rampant, elles tomberont à travers le tamis dans le pot. Vous pouvez alors mettre les animaux dans des bocaux pour les observer.

Questions pour approfondir

- Quels sont les animaux que tous les groupes ont trouvés ?
- Y a-t-il des espèces qu'aucun groupe n'a trouvées ?
- Un groupe a-t-il trouvé d'autres animaux que ceux illustrés sur la feuille ?
- Y a-t-il un animal que vous n'aviez jamais vu auparavant ?
- Que font ces animaux dans le sol ?
- Que mangent ces animaux ?
- Où avez-vous trouvé ces animaux (sous un tronc d'arbre, des feuilles, enterrés dans le sable ou marchant à la surface,...) ?



1. La texture du sol de notre Mini Forêt est ...

- a. Remplacez par l'une des catégories du schéma ci-dessus
- b. Le nom de la catégorie à laquelle votre Mini Forêt correspond (résultat connu à l'issue de l'exercice ci-dessus)**
- c. Remplacez par l'une des catégories du schéma ci-dessus

2. Les plantes poussent mieux si le sol est riche ...

- a. Vrai
- b. Faux
- c. Cela dépend du type de plante**

3. Le sol ne fait pas de petites bulles à ce pH ...

- a. $\text{pH} < 6$
- b. $\text{pH} = 7$**
- c. $\text{pH} > 7$

4. Un pH supérieur à 7 est appelé ...

- a. Neutre
- b. Acide
- c. Basique**

5. Les plantes poussent mieux sur un sol acide ...

- a. Vrai
- b. Faux
- c. Cela dépend du type de plante**

6. Les vers et autres petits animaux qui vivent dans le sol ont un impact ...

- a. Mauvais car ils mangent les racines des plantes
- b. Neutre
- c. Bon car ils aèrent le sol en se tortillant, ce qui facilite l'enracinement des plantes.**

7. Par exemple, dans le sol d'une Mini Forêt, il y a jusqu'à ...

- a. 5000 vers de terre
- b. 3000 vers de terre**
- c. 500 vers de terre

8. Les champignons et bactéries présents dans le sol sont ...

- a. Bons**
- b. Neutres
- c. Mauvais

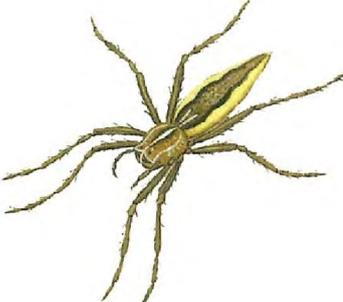
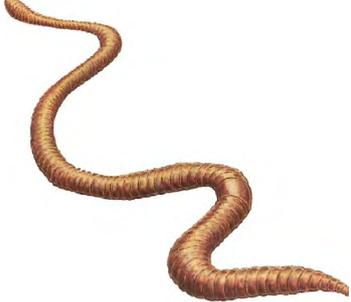
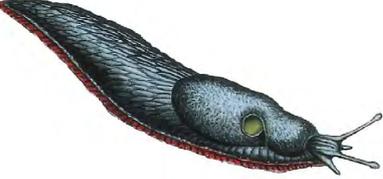
9. Dans une cuillère à café de terre, il y a de bactéries et de champignons qu'il y a de personnes sur terre :

- a. Autant
- b. Plus**
- c. Moins



Activité 3: Le bingo des bestioles

Partez à la recherche des animaux qui vivent dans le sol. Lorsque vous en trouvez un, cochez la case qui lui correspond. Si vous complétez une rangée horizontale, verticale ou diagonale, criez 'BINGO!'

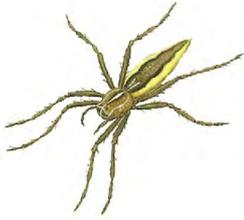
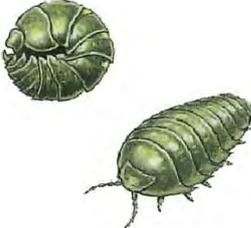
		
		
		

Images ©IVN



Activité 3: Le bingo des bestioles

Partez à la recherche des animaux qui vivent dans le sol. Lorsque vous en trouvez un, cochez la case qui lui correspond. Si vous complétez une rangée horizontale, verticale ou diagonale, criez 'BINGO!'

Images ©IVN



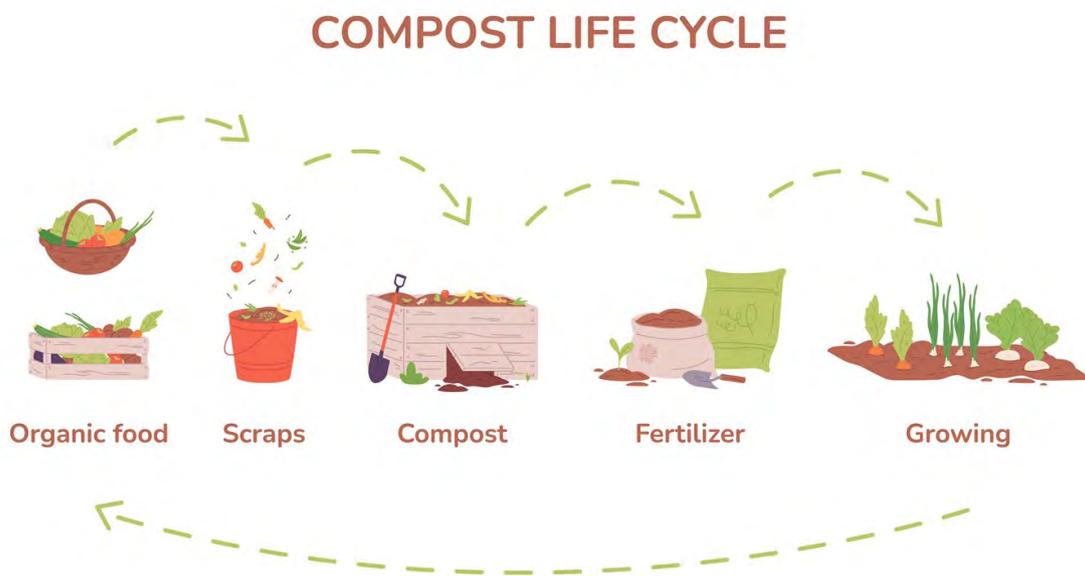
4. Informations de base pour l'enseignant•e



Un sol en bonne santé: l'importance du compost

Votre Bois Gourmand améliore considérablement la qualité du sol. Le **compost**, ajouté lors de son installation, ainsi que les feuilles mortes des arbres et des plantes, enrichissent le sol en nutriments. Les **détritivores** tels que les fourmis, les bousiers et les **vers de terre** décomposent cette matière végétale, et cette dégradation continue grâce à des organismes comme les bactéries et les champignons. Ces processus rendent les nutriments à nouveau disponibles pour les plantes, les réintégrant dans le cycle alimentaire.

Lorsque la matière organique se décompose, elle forme une couche **d'humus** spongieuse, de couleur brun foncé, qui retient mieux l'eau et les nutriments. Sans cette couche, l'eau s'écoulerait rapidement vers les couches profondes du sol, emportant une grande partie des nutriments. Grâce à l'humus, l'eau reste plus longtemps disponible pour les plantes, les aidant à mieux résister aux sécheresses.



Avez-vous un compost à l'école?

Pour plus d'informations et pour vous lancer, n'hésitez pas à consulter [ce guide pratique](#).

La présence de matière organique et la vie du sol, notamment les vers de terre, rendent le sol plus **aéré**. À long terme, il évolue pour devenir un véritable sol forestier. Cette aération permet aux racines des plantes de se développer plus facilement, et à l'eau de s'infiltrer plus rapidement. Lors des pluies, l'**eau** ruisselle moins, réduisant ainsi la formation de flaques ou de zones boueuses. Vous pouvez constater cette différence en creusant un petit trou dans le sol de votre Bois Gourmand et un autre dans un sol similaire avant l'installation. Vous remarquerez qu'il est bien plus facile de creuser dans votre Bois Gourmand.

1 <https://designbundles.net/ssstocker/2946140-compost-cycle-farm-garden-composting-process-biolo>



La texture et la composition du sol

La texture et la composition du sol influencent directement la croissance des plantes. La texture du sol désigne la proportion des différents composants, comme le **sable**, l'**argile** et le **limon**. Cette texture affecte l'équilibre de l'eau et de l'air, ainsi que la disponibilité des nutriments. Par exemple, les sols sableux se drainent bien, permettant à l'eau de s'infiltrer rapidement, mais peuvent devenir trop secs pour certaines plantes. À l'inverse, les sols argileux retiennent l'eau, ce qui peut provoquer un engorgement et asphyxier les racines.

La **composition** du sol influence également la disponibilité des éléments nutritifs. Les sols riches en matière organique tendent à contenir plus de nutriments, mais la décomposition de cette matière les rend plus acides. Par conséquent, le pH du sol peut affecter l'accessibilité de certains nutriments. Certaines plantes préfèrent des sols acides, tandis que d'autres prospèrent dans des sols plus alcalins. Ainsi, la composition du sol joue un rôle crucial dans la croissance des plantes et la diversité des espèces présentes dans votre Bois Gourmand.

La vie du sol

Un sol vivant héberge une multitude d'organismes, allant des bactéries et des champignons aux vers et aux coléoptères. Bien que ces êtres soient souvent invisibles ou difficiles à percevoir, ils remplissent des fonctions essentielles. Par exemple, dans un Bois Gourmand, il peut y avoir jusqu'à **5000 vers de terre** et un nombre impressionnant de bactéries et de champignons dans une simple cuillère de sol. Plus la vie du sol est diversifiée, plus il est **résilient**. La biodiversité assure la continuité des fonctions écologiques, même lorsqu'une espèce disparaît temporairement à cause d'une modification de son environnement. L'un des rôles primordiaux de ces organismes est de rendre les nutriments disponibles pour les plantes en décomposant la matière organique.





Les petites bêtes du Bois Gourmand

Le **ver de terre** est un décomposeur clé dans le maintien de la santé du sol. Il transforme la matière organique en **humus**, un compost naturel riche en nutriments, améliorant ainsi la structure du sol. Grâce à ses galeries, il rend le sol plus **aéré** et **perméable**, facilitant ainsi la circulation de l'eau et de l'air, tout en améliorant le drainage et la stabilité.

Outre les vers de terre, de nombreux autres décomposeurs jouent un rôle essentiel dans la dégradation de la matière organique et l'enrichissement du sol, tels que les **micro-organismes** (bactéries et champignons) qui décomposent les matières organiques invisibles à l'œil nu, transformant des substances complexes en éléments simples, comme le dioxyde de carbone et l'azote. Les **insectes**, comme les **coléoptères**, les **fourmis** et les **mouches**, participent en se nourrissant de matière organique morte ou en la fragmentant pour faciliter le travail des autres décomposeurs. Les **arthropodes**, tels que les **acariens** et les **mille-pattes**, fragmentent également la matière organique en petites particules, rendant la dégradation plus efficace.

À côté de ces décomposeurs, vous pourrez observer d'autres petites bêtes dans votre Bois Gourmand. Par exemple, les **cloportes**, qui se nourrissent de matière végétale en décomposition, participent également au recyclage des nutriments. Les **araignées**, prédateurs d'insectes, aident à réguler les populations d'autres petites bêtes. Les **escargots** et les **limaces**, en consommant des feuilles mortes et des débris végétaux, aident à l'enrichissement du sol en transformant la matière organique en humus. Les **coccinelles**, précieuses alliées des plantes, régulent les populations de pucerons, tandis que les **coléoptères** (comme les scarabées) décomposent le bois et les plantes mortes, ce qui aide à aérer le sol. Les **fourmis**, grâce à leur organisation sociale, participent à l'aération et à la décomposition du sol en transportant des matériaux organiques vers leurs nids. Enfin, le **perce-oreille**, prédateur d'insectes, aide à réguler les populations d'autres petites bêtes.

Chacune de ces petites bêtes, qu'elles soient des décomposeurs, des pollinisateurs ou des prédateurs, joue un rôle fondamental dans l'équilibre de votre Bois Gourmand, contribuant à la fertilité du sol et à la santé de son écosystème.





5. Référentiels



Sciences

BIOLOGIE

Savoirs (S1)

- Ecosystème (biotop, biocénose)
- Biodiversité
- Décomposeurs (animaux, champignons, bactéries)
- Matière organique d'origine animale et végétale et matière minérale
- Cycle de la matière

FMTTN

TECHNIQUE ET CULTURE

Savoirs (P5-P6)

- Utiliser, en fonction de la tâche à réaliser par les élèves, le vocabulaire spécifique lié aux composants organiques

Savoir-faire (P5-P6)

- Appliquer des gestes techniques horticoles, sous la supervision de l'enseignant·e, dont préparer le substrat, éclaircir, multiplier des plantes
- Expliquer le mode de mise en œuvre et les conditions de culture, sur la base d'informations techniques visuelles et textuelles fournies et recherchées sur les semis et le plant (calendrier cultural)
- Trier, en autonomie, dans leur cadre de production, les déchets recyclables, compostables et récupérables

Compétences (P5-P6)

- Cultiver, sous la supervision de l'enseignant·e, un végétal selon un mode de culture défini, en tant compte du lieu et des conditions de production (substrat, calendrier des semis, température, luminosité, hygrométrie)
- Aménager un lieu de production, en vue de rencontrer les conditions de réussite de semis ou de plantation