Un lombricomposteur en classe - Cycle 3

Séquence construite sur le modèle du module « Que deviennent les feuilles mortes ? » (la vie du sol) de l'École des Sciences de Bergerac – octobre 2026 (programme de sciences et technologie du cycle 3, annexe 2, BO du 11 juin 2026)

Points du programme

- **Les êtres vivants dans leur environnement – Sixième – Les écosystèmes**
- **Écosystème :** établir un lien entre un milieu et son peuplement.
- **Place des êtres vivants dans les réseaux alimentaires :** justifier la place des végétaux dans les réseaux alimentaires par leur propriété de production primaire ; mettre en évidence que la matière organique des êtres vivants est décomposable (exemple du sol) ; dégager le rôle clé des êtres vivants, en particulier des micro-organismes, dans la décomposition de la matière organique.

« Par des observations et des expériences, l'élève met en évidence la décomposition des éléments du sol (feuilles mortes, bois, etc.) au cours du temps et en déduit le rôle des êtres vivants du sol dans ce processus. »

- **CM2 et sixième – Conséquences des actions humaines sur l'environnement**
- S'impliquer dans des actions et des projets relatifs à l'éducation au développement durable sur un thème au choix (… gestion et recyclage des déchets – compostage…).

« L'élève coopère avec ses camarades pour mettre en œuvre une démarche technologique pour concevoir et réaliser un objet technique […] pour composter les déchets organiques (dispositif de compostage, etc.). » (6e) – « L'élève s'exerce à la recherche documentaire et à la vérification des sources d'informations. » (CM2)

- **Sixième – Unité et diversité du vivant ; CM1 – rappels**
- **6e :** classer une collection d'espèces en groupes emboîtés ; observer au microscope des cellules et des organismes.
- **CM1 :** décrire les caractéristiques d'un écosystème de l'environnement proche et sa biodiversité ; identifier des espèces avec une clé de détermination ; relier la présence d'êtres vivants aux caractéristiques physiques du milieu ; représenter un réseau alimentaire ; décrire les étapes du développement des animaux (cycle de vie).

Objectifs généraux

- Concevoir et installer un **lombricomposteur** à partir des besoins des vers.
- Observer, identifier et **classer** les êtres vivants du compost.
- Concevoir des **expériences avec un témoin** : où vivent les vers ? qui fait disparaître les déchets ?
- Découvrir le rôle des vers, des champignons et des bactéries : les **décomposeurs**.
- Comprendre le **cycle de la matière** : nos déchets redeviennent de la matière minérale utilisée par les plantes.
- Mener un **projet** pour réduire les déchets de la classe et le faire connaître.

Le lien avec la vie du sol. Dans le module « feuilles mortes », on va en forêt observer la décomposition de la litière. Ici, la décomposition se passe **dans la classe**, toute l'année : on peut l'observer, la mesurer et la comparer avec un témoin. Les attendus sont les mêmes (décomposition, décomposeurs, cycle de la matière, classification) ; s'y ajoute la démarche de **projet** (CM2 – 6e).
Quels vers ? Pas des vers de terre du jardin, mais des **vers du compost** (*Eisenia*), rouges, qui vivent dans les matières en décomposition. On les obtient auprès d'un service déchets de la commune, d'un particulier qui en a un, ou d'un fournisseur.
Niveaux : le module est conçu pour le CM2 et la sixième ; les séances 3, 4, 7 et 9 conviennent aussi au CM1.
Productions d'élèves : les textes sur fond ligné sont des **exemples de productions possibles** (orthographe d'élève conservée). Remplacez-les par celles de votre classe.

Déroulement de la séquence

Séance	Titre	Niveau	Moment	Objectif visé
1	Que deviennent nos déchets ?	CM2 – 6e	avant l'arrivée des vers	Peser ses déchets ; représentations ; poser le problème
2	Concevoir le lombricomposteur	CM2 – 6e	semaines 1 et 2	Cahier des charges à partir des besoins des vers ; fabriquer ; règles d'entretien
3	Observer le ver du compost	CM1 – 6e	à l'arrivée des vers	Dessin d'observation ; ver du compost et ver de terre ; vérifier une information
4	Où les vers préfèrent-ils vivre ?	CM1 – 6e	semaine 3	Expérience de choix : un seul facteur change ; milieu et peuplement
5	Les vers mangent-ils nos déchets ?	6e (CM2)	pendant 3 semaines	Expérience avec témoin ; la décomposition ; les décomposeurs invisibles
6	Les autres habitants du compost	6e	après 1 à 2 mois	Clé de détermination ; groupes emboîtés ; microscope ; réseau alimentaire
7	Des cocons aux jeunes vers	CM1 – 6e	dès que l'on trouve des cocons	Cycle de vie ; reproduction ; ovipare
8	Le compost nourrit-il les plantes ?	6e (CM2)	après 3 à 6 mois, à la récolte	Expérience avec témoin ; le cycle de la matière
9	Les vers de terre de l'école (Vigie-Nature École)	CM1 – 6e	entre janvier et avril	Protocole participatif : compter et identifier les vers ; transmettre ses données
10	Notre projet : moins de déchets	CM2 – 6e	toute l'année, bilan en fin d'année	Mesurer, communiquer, agir ; s'organiser à plusieurs

Le lombricomposteur fonctionne toute l'année : une équipe le nourrit et le surveille chaque semaine et note ce qu'elle y met (masse, nature des déchets) dans le carnet du composteur. Le compost se récolte après 3 à 6 mois.

Lexique à construire

Le sol, le compost	la matière organique (fabriquée par les êtres vivants), la matière minérale, les sels minéraux ; le compost, le lombricompost
Le ver	les anneaux, le clitellum, les soies ; le cocon ; hermaphrodite
Expérimenter	une hypothèse, un facteur, un témoin, recommencer
Les êtres vivants	les arthropodes ; les champignons (moisissures), les bactéries
Les rôles	producteurs, consommateurs, décomposeurs ; le cycle de la matière ; recycler

Repères pour le professeur. Les vers du compost vivent dans les 20 premiers centimètres riches en matière organique ; les vers de terre du jardin (lombrics) creusent le sol et ne survivent pas longtemps dans un lombricomposteur. Les vers du compost se plaisent entre 15 et 25 °C environ. Selon les guides de lombricompostage, ils mangent chaque jour de la moitié à la totalité de leur masse de déchets. Pour une classe, environ 500 g de vers (un millier) suffisent pour commencer.

Ce qu'on donne aux vers : épluchures et restes de fruits et légumes crus, marc de café, sachets de thé, carton brun et boîtes d'œufs déchirés (environ 60 % de déchets humides et 40 % de déchets secs). **Ce qu'on évite :** viande, poisson, produits laitiers, plats cuisinés, agrumes, ail et oignon, pain (en quantité).

Matériel

- Un lombricomposteur à plateaux du commerce, ou trois bacs en plastique opaques identiques qui s'emboîtent, une perceuse (utilisée par l'adulte), un petit robinet ou un bac de récupération.
- Environ 500 g de vers du compost (*Eisenia*) avec un peu de leur compost ; du carton brun.
- Une balance de cuisine ; un seau pour les déchets de la classe ; un carnet du composteur.
- Barquettes, papier absorbant, vaporisateur, carton noir (séance 4).
- Deux boîtes identiques à couvercle percé, du terreau, des épluchures (séance 5).
- Loupes, boîtes-loupes, pinceaux, bacs blancs ; loupes binoculaires et microscopes (prêt du collège) ; clé de détermination des petits animaux du sol.
- Des pots, de la terre, des graines de radis ou de cresson (séance 8).
- Séance 9 (Vigie-Nature École) : 12 piquets, ficelle, mètre ; 3 arrosoirs de 10 L ; 1,8 kg de moutarde forte fraîche ; 60 L d'eau ; pinces plates ; bâche claire ; fiches de terrain et clé (site vigienature-ecole.fr).
- Gants, savon ; appareil photo.

Sécurité, hygiène et respect du vivant :

- On se **lave les mains** après chaque manipulation ; gants pour fouiller le compost ; plaies couvertes.
- **Moisissures :** on ne respire pas au-dessus du compost et des boîtes qui moisissent ; attention aux élèves allergiques ou asthmatiques. Les boîtes de la séance 5 restent fermées et sont vidées par l'adulte.
- Le **liquide** du bac ne se boit pas : il s'utilise dilué (1 volume pour 10 volumes d'eau) pour arroser les plantes.
- Le perçage des bacs est fait par l'adulte.
- Les vers sont manipulés avec douceur, au pinceau ou à la main humide ; on les garde humides et à l'abri de la lumière ; les expériences sont courtes. On ne coupe jamais un ver.
- Le lombricomposteur reste entre 15 et 25 °C : ni au soleil, ni contre un radiateur, ni dehors quand il gèle. Pour les vacances, on le nourrit avant de partir : selon les guides, les vers tiennent plusieurs semaines.
- Pas de viande ni de poisson : cela attire les mouches et sent mauvais.
- Séance 9 : la solution de moutarde est préparée par l'adulte, avec des gants ; elle pique les yeux.

Quand ? On peut commencer à tout moment de l'année. Les séances 1 à 4 se font en début de projet ; les séances 5 à 7 pendant les premiers mois ; la récolte du compost (séance 8) vient après 3 à 6 mois.

Séance 1 : que deviennent nos déchets ? CM2 – 6e

Objectifs

☞ Mesurer la masse des déchets de la classe et les trier.
☞ Exprimer ses représentations sur ce que deviennent les déchets ; poser un problème.

Modalités de travail

Collecte d'une semaine ; tri par groupes ; écrit individuel ; débat.

Matériel

➔ La poubelle de la classe sur une semaine ; gants ; balance ; bâches.

1. Que jetons-nous ?

Pendant une semaine, la classe garde ses déchets (goûters, papiers, emballages). Le vendredi, avec des gants, on les trie sur une bâche et on pèse chaque tas.

Déchets de la semaine	Masse
papiers et cartons	1,4 kg
restes de fruits, épluchures, trognons	1,1 kg
emballages plastiques, briques	0,5 kg
autres	0,2 kg
Total	**3,2 kg**

Pesée d'une classe (valeurs données à titre d'exemple).

6e – Malo

Plus d'un tiers de notre poubelle, ce sont des restes de fruits et des épluchures. Sur une année d'école (36 semaines), ça ferait à peu près 40 kg, juste pour notre classe !

À exploiter : Malo compare une partie au tout et fait une estimation (1,1 × 36 ≈ 40). On peut prolonger avec les déchets de la cantine (en lien avec le personnel).

2. Où vont-ils ?

> **Consigne :** *Dessine et écris ce que deviendrait un trognon de pomme jeté dans la poubelle de la classe, puis un trognon jeté dans un jardin.*

Productions possibles

CM2 – Lila

Dans la poubelle, le camion l'emmène et on le brûle ou on l'enterre. Dans le jardin il pourrit et il devient de la terre.

6e – Sami

Je pense que dans le jardin les vers de terre le mangent. Et les bactéries aussi, mais on ne les voit pas.

À exploiter : « il devient de la terre » est juste, mais on ne sait pas encore comment ni grâce à qui. Sami cite deux acteurs : on les cherchera.

3. Le problème et le projet

Le professeur propose : *« Et si nos épluchures ne partaient plus à la poubelle ? »* Il présente un lombricomposteur (photo) : une boîte où des vers transforment les déchets. Les questions de la classe sont notées : quels vers ? que mangent-ils ? comment les déchets disparaissent-ils ? que fait-on du compost ?

Ce que l'on sait : une partie de nos déchets vient d'êtres vivants (fruits, légumes, papier) : c'est de la **matière organique**. Nous allons installer un lombricomposteur pour savoir comment elle se transforme.

Critères de réussite : l'élève pèse et range les déchets dans un tableau ; il exprime une idée sur leur devenir ; il participe à la formulation des questions.

Séance 2 : concevoir le lombricomposteur CM2 – 6e

Objectifs

☞ Établir un cahier des charges à partir des besoins des vers (recherche documentaire).
☞ Concevoir, fabriquer et installer un objet technique ; fixer des règles d'entretien.

Modalités de travail

Groupes : documents, plans ; choix collectif ; fabrication avec l'adulte.

Matériel

➔ Documents sur les vers du compost ; bacs ; perceuse (adulte) ; carton ; vers.

1. De quoi les vers ont-ils besoin ?

Chaque groupe lit un document (fiche de la commune, guide de lombricompostage, vidéo) et relève les besoins des vers. Mise en commun : **obscurité**, **humidité** sans être noyés, **air**, une température douce, de la **nourriture** végétale.

2. Le cahier des charges

Affiche collective

Notre lombricomposteur doit…

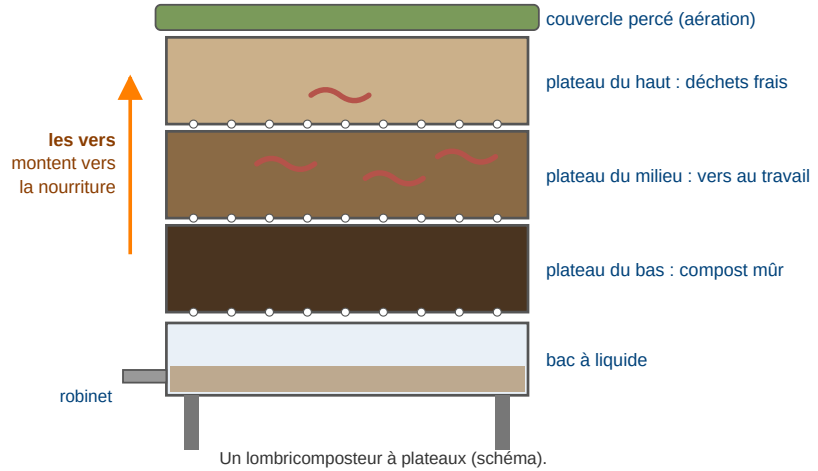
– être opaque et fermé (les vers fuient la lumière) ;
– laisser passer l'air (des trous) ;
– laisser couler le liquide en trop (trous au fond, un bac dessous) ;
– permettre de récolter le compost sans prendre les vers ;
– tenir dans la classe et ne pas sentir mauvais.

3. Des solutions

Les groupes dessinent leurs plans. On compare : une seule caisse ou plusieurs bacs empilés ? Le système à **plateaux** répond à la contrainte « récolter sans prendre les vers » : on ajoute la nourriture dans le plateau du haut, les vers **montent** à travers les trous et laissent le compost en bas.

6e – groupe 3

On a choisi 3 bacs qui s'emboîtent. On fait des trous de 6 mm au fond des deux bacs du haut pour que les vers passent, et des petits trous dans le couvercle pour l'air. Le bac du bas n'est pas percé, il récupère le jus.



Un lombricomposteur à plateaux (schéma).

4. Installer et nourrir

Dans le premier plateau : du carton brun humide déchiré, un peu du compost d'origine avec les vers, puis une fine couche de déchets coupés en petits morceaux. On établit les règles : on nourrit une à deux fois par semaine, sans trop en mettre, on enfouit les déchets, on ajoute du carton si c'est trop mouillé. Une équipe tient le **carnet du composteur** (date, masse et nature des déchets, observations).

Pas de lombricomposteur à fabriquer ? On peut partir d'un modèle du commerce : la classe analyse alors comment il répond au cahier des charges.

Ce que l'on retient : pour concevoir un objet technique, on part du **besoin** (ici, celui des vers et le nôtre) et on écrit un **cahier des charges**. Le lombricomposteur à plateaux garde les vers dans l'obscurité et l'humidité, laisse passer l'air et le liquide, et permet de récolter le compost.

Critères de réussite : l'élève relie chaque élément du lombricomposteur à un besoin des vers ou de la classe ; il respecte les règles d'entretien.

Séance 3 : observer le ver du compost CM1 – 6e

Objectifs

☞ Réaliser un dessin d'observation légendé ; comparer le ver du compost et le ver de terre.
☞ Vérifier une information trouvée sur internet ou entendue.

Modalités de travail

Observation par binômes ; dessin individuel ; recherche documentaire.

Matériel

➔ Un ver par coupelle humide ; loupes ; papier ; photos d'un lombric du jardin.

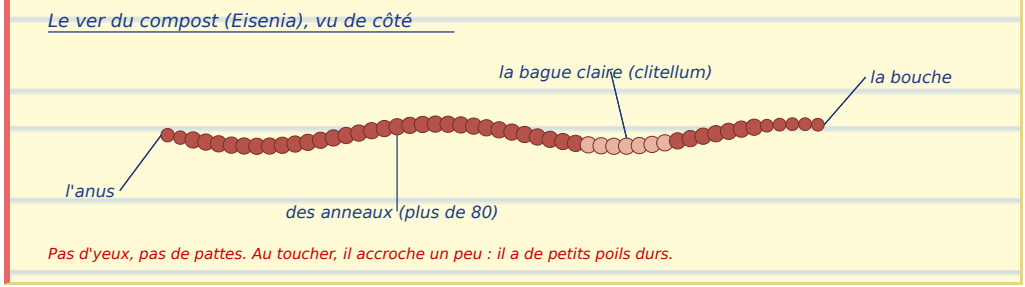
1. Observer

Le ver est posé dans une coupelle sur du papier humide. On l'observe à la loupe pendant quelques minutes, puis on le remet dans le compost. On le pose un instant sur une feuille de papier : on entend un petit crissement. On le touche délicatement : il accroche un peu.

> **Consigne :** *Fais un dessin d'observation du ver : un titre, un dessin grand et fidèle, des légendes reliées par des traits à la règle, la taille réelle. Écris ce que tu as remarqué en le regardant bouger.*

Production possible : dessin d'observation

CM2 – Adam



À exploiter : Adam a vu la bague claire (le **clitellum**), plus près de la bouche que de l'anus : elle montre que le ver est adulte. Les petits poils durs (les **soies**) l'aident à s'accrocher pour avancer.

CM2 – Inès

Il mesure 7 cm quand il s'allonge et 4 cm quand il se raccourcit. Il avance en s'allongeant puis en se contractant. Il n'a pas d'yeux mais quand on allume la lampe il se tortille et va vers l'ombre.

À exploiter : Inès remarque que le ver réagit à la lumière sans avoir d'yeux : on le testera (séance 4).

2. Ver du compost ou ver de terre ?

On compare avec des photos du lombric du jardin : il est plus gros et plus long, rose-gris ; il creuse des galeries profondes. Le ver du compost est plus petit, rouge, souvent rayé ; il vit en surface dans ce qui pourrit. Ce sont deux **espèces** différentes : chacune vit dans son milieu.

3. Vrai ou faux ?

Un élève affirme : « *Si on coupe un ver en deux, ça fait deux vers.* » Les groupes cherchent dans des sources différentes et notent qui a écrit l'information.

6e – texte de groupe

C'est faux. Un ver coupé meurt souvent. Parfois la partie avec la tête survit et refait une queue, mais la queue ne refait pas une tête. Notre source : un site de muséum. Le blog qui disait « ça fait deux vers » ne citait aucune source.

À exploiter : le groupe compare deux sources et explique pourquoi il en croit une plus que l'autre (vérification des sources, CM2). On ne fait évidemment pas l'expérience.

Ce que l'on retient : le ver du compost a un corps mou fait d'anneaux, sans pattes ni yeux ; il avance grâce à ses muscles et à de petites soies. L'adulte a une bague claire, le clitellum. Il est sensible à la lumière. Il est différent du ver de terre du jardin, qui vit plus profond.

Séance 4 : où les vers préfèrent-ils vivre ? CM1 – 6e

Objectifs

☞ Concevoir une expérience de choix où un seul facteur change ; recommencer pour vérifier.
☞ Établir un lien entre un milieu et son peuplement.

Modalités de travail

Groupes de 4 : protocole écrit, expérience, mise en commun.

Matériel

➔ Par groupe : barquette, papier absorbant, vaporisateur, couvercle opaque, 10 vers, minuteur.

1. Le problème

Les documents (séance 2) disent que les vers aiment l'humidité et l'obscurité. « *Comment en être sûrs ?* »

> **Problème :** *Les vers préfèrent-ils un milieu humide ou un milieu sec ? Écris une expérience pour le savoir.*

2. Construire le protocole

- Un seul facteur change : l'**humidité**. D'un côté de la barquette, papier mouillé ; de l'autre, papier sec. Tout le reste est pareil : même papier, même température, et un **couvercle opaque** pour que la lumière soit la même partout.
- On pose les 10 vers au **milieu** et on attend 10 minutes.
- On **recommence** en inversant les côtés.
- On remet aussitôt les vers dans le lombricomposteur.

Une autre équipe teste la lumière : papier humide partout, la moitié de la barquette couverte de carton noir.

> **Respect du vivant :** l'expérience dure 10 minutes ; le côté sec n'est pas chauffé ; les vers ne restent jamais longtemps hors du compost.

3. Les résultats

Essai	Côté humide	Côté sec
1 (humide à gauche)	9	1
2 (humide à droite)	10	0
Total des 6 groupes (2 essais)	**111**	**9**

Résultats d'un groupe et de la classe (valeurs données à titre d'exemple).

6e – texte de groupe

Presque tous les vers sont allés du côté humide, même quand on a changé de côté. Donc ce n'est pas le côté de la barquette qui compte, c'est l'humidité. Le groupe lumière a trouvé que les vers vont sous le carton. Les vers préfèrent un milieu humide et sombre, comme dans le compost.

À exploiter : le groupe explique pourquoi on inverse les côtés et pourquoi on met un couvercle opaque (pour ne pas mélanger deux facteurs). Le total de la classe montre une tendance nette, même si un ver « se trompe ».

4. Et dans la nature ?

Les vers du compost vivent sous les tas de feuilles, dans le fumier, dans les composts : des endroits humides, sombres et riches en matière qui se décompose. On retrouve dans le lombricomposteur ce que l'on a mesuré : le **milieu** explique le **peuplement**. Les vers respirent par leur peau, qui doit rester humide : c'est pour cela qu'ils fuient le sec.

> **Ce que l'on retient :** pour savoir si un facteur agit, on fait une expérience où **seul ce facteur change**, et on la recommence. Les vers du compost choisissent un milieu **humide et sombre**. La présence d'un être vivant dépend des caractéristiques de son milieu.

> **Critères de réussite :** le protocole ne fait changer qu'un facteur ; le groupe recommence ; la conclusion s'appuie sur les résultats.

Séance 5 : les vers mangent-ils nos déchets ? 6e CM2

Objectifs

☞ Concevoir une expérience avec un témoin ; suivre une décomposition au cours du temps.
☞ Découvrir que d'autres êtres vivants, invisibles, décomposent aussi la matière organique.

Modalités de travail

Groupes ; pesées une fois par semaine pendant 3 semaines ; bilan collectif.

Matériel

➔ 2 boîtes à couvercle percé ; terreau ; 50 g d'épluchures par boîte ; 50 vers ; balance ; pince.

1. Le problème

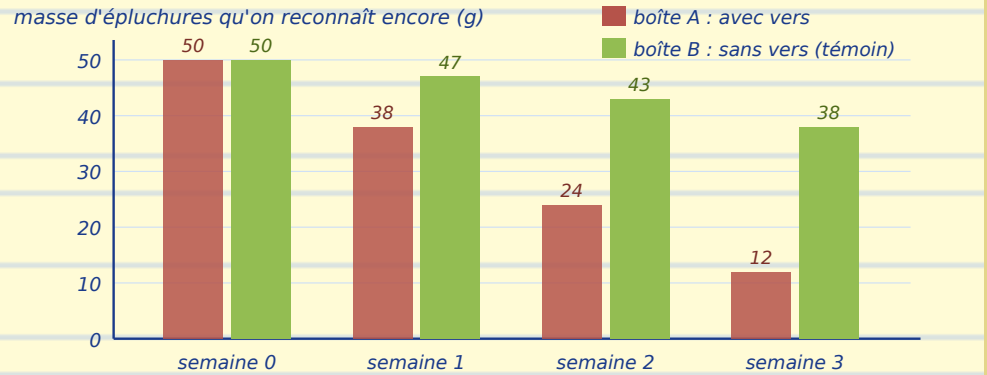
Dans le lombricomposteur, les déchets disparaissent en quelques semaines. « *Ce sont les vers qui les mangent !* » – « *Ils pourriraient tout seuls.* » Comment savoir ?

2. L'expérience des deux boîtes

> **Consigne :** *Mets dans chaque boîte la même quantité de terreau humide et 50 g des mêmes épluchures coupées. Ajoute 50 vers dans la boîte A. La boîte B est le* **témoin** *: tout est pareil, sauf qu'elle n'a pas de vers.*

Chaque semaine, on sort à la pince les morceaux d'épluchures que l'on reconnaît encore, on les pèse, on les remet. On décrit et on photographie les deux boîtes.

6e – groupe 1, graphique



À exploiter : dans la boîte A, les épluchures disparaissent beaucoup plus vite ; mais dans le témoin B aussi, elles diminuent (valeurs données à titre d'exemple).

6e – Sami, carnet

Semaine 3. Dans la boîte A il ne reste que 12 g, le reste est devenu une terre noire avec des petites boulettes. Dans la boîte B il reste 38 g, mais les épluchures sont couvertes de duvet blanc et vert et elles sont molles. Donc les vers mangent les épluchures, mais il y a autre chose qui les abîme aussi, même sans vers.

À exploiter : Sami raisonne avec le témoin. Le « duvet » est une **moisissure** : un champignon. On l'observera au microscope (séance 6). Les petites boulettes sont les déjections des vers (turricules) : c'est déjà du compost.

3. Qui décompose ?

On met en commun les résultats des groupes et on lit un document. Les vers **mangent** et broient les déchets ; leurs déjections sont riches et colonisées par d'autres êtres vivants. Des **champignons** (moisissures) et des **bactéries**, trop petites pour être vues à l'œil nu, décomposent aussi la matière, même sans vers, mais plus lentement. Ensemble, ils transforment la matière organique en compost, puis en matière minérale.

Une autre boîte ? Une boîte C avec des épluchures sur du terreau stérilisé, sans vers et fermée hermétiquement après stérilisation par l'adulte (comme dans le module « feuilles mortes »), montrerait que sans aucun être vivant, il ne se passe presque rien. Elle reste fermée.

Ce que l'on retient : les déchets organiques sont **décomposables**. Les vers les mangent et les fragmentent ; des champignons et des bactéries les décomposent aussi. Ce sont des êtres vivants qui font disparaître les déchets : les **décomposeurs**. Le **témoin** permet de savoir ce qui se passe sans vers.

Critères de réussite : l'élève explique à quoi sert la boîte témoin ; il compare les deux boîtes avec des mesures ; il nomme au moins deux sortes de décomposeurs.

Séance 6 : les autres habitants du compost 6e

Objectifs

☞ Identifier avec une clé ; classer en groupes emboîtés ; observer au microscope.
☞ Représenter un réseau alimentaire du compost.

Modalités de travail

Groupes : tri de compost ; observations ; mise en commun.

Matériel

➔ Bacs blancs ; pinceaux ; loupes binoculaires ; microscopes ; clé.

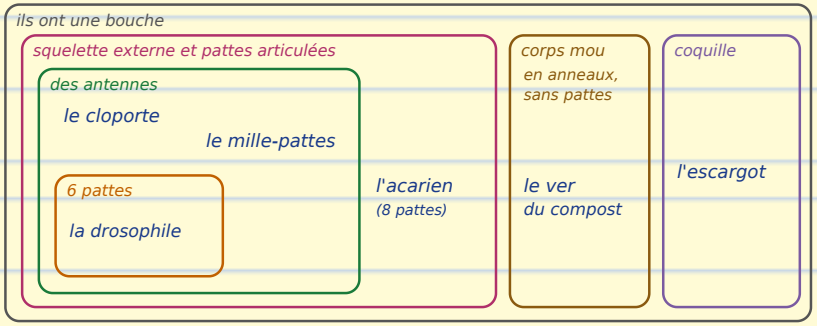
1. Fouiller un peu de compost

Après un ou deux mois, chaque groupe étale une poignée de compost dans un bac blanc et cherche, au pinceau, tout ce qui bouge. Avec la loupe binoculaire et la clé de détermination, on identifie : des **cloportes**, des **mille-pattes**, des **acariens** (minuscules points qui marchent), des **collemboles** (qui sautent), parfois des moucherons (drosophiles), un petit escargot. Les animaux sont rendus au compost après l'observation.

2. Les classer

> **Consigne :** *Fais un tableau de ce que possède chaque animal, puis range-les en groupes emboîtés.*

6e – groupe 2



À exploiter : le groupe a construit un groupe « des antennes » qui contient le cloporte, le mille-pattes et la drosophile, mais pas l'acarien. Le cloporte, avec ses 14 pattes, n'est pas un insecte : c'est un crustacé, cousin des crabes. Les collemboles (6 pattes) sont difficiles à classer : on peut les laisser de côté.

6e – Lou

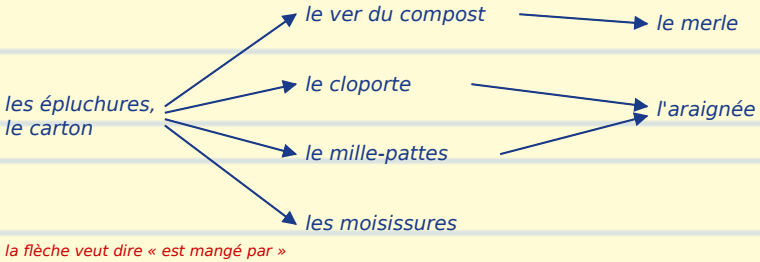
Au microscope, le duvet blanc est fait de fils très fins tout emmêlés, avec des petites boules noires au bout. C'est une moisissure, un champignon. C'est lui qui rendait les épluchures molles dans la boîte sans vers.

3. Au microscope : la moisissure

On prélève avec un ruban adhésif transparent un peu du duvet de la boîte B (séance 5), on le colle sur une lame. Au microscope, on voit des **filaments** et de petites boules : c'est un champignon. On peut aussi observer une goutte d'eau du compost : on y voit parfois de minuscules êtres vivants qui bougent.

4. Qui mange qui ?

6e – Yanis



À exploiter : le réseau part des déchets végétaux. Les vers, cloportes et mille-pattes sont mangés par d'autres animaux (dans le jardin : merles, araignées). Les moisissures et les bactéries, elles, décomposent la matière : on ajoute à côté du réseau une flèche vers la « matière minérale ».

Ce que l'on retient : le compost est un petit **écosystème** : des vers, des arthropodes (cloportes, mille-pattes, acariens...), des champignons et des bactéries y vivent. On les classe en groupes emboîtés selon ce qu'ils possèdent. Tous participent à la transformation des déchets, chacun à sa façon.

Critères de réussite : l'élève identifie un animal avec la clé ; il construit des groupes emboîtés justes ; il décrit ce qu'il a vu au microscope.

Séance 7 : des cocons aux jeunes vers CM1 – 6e

Objectifs

☞ Décrire le cycle de vie du ver : cocon, jeune, adulte.
☞ Découvrir un mode de reproduction particulier et le comparer à celui d'autres animaux.

Modalités de travail

Observation de l'élevage sur plusieurs semaines ; documents ; écrit individuel.

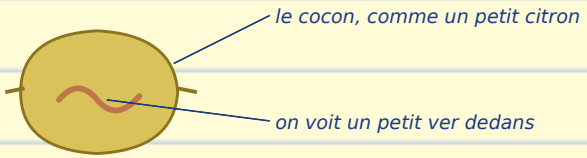
Matériel

➔ Petite boîte de compost humide ; loupes ; documents sur la reproduction des vers.

1. De petites billes jaunes

En nourrissant les vers, une équipe trouve dans le compost de petites billes jaunes, en forme de citron. « *Des graines ? Des œufs ?* » À la loupe, on voit parfois un petit ver qui bouge dedans. Ce sont des **cocons**. On en place une dizaine dans une boîte de compost humide pour les suivre.

CM2 – Lina, dessin à la loupe



CM2 – Lina, carnet

Le 4 février on a mis 10 cocons dans la boîte. Le 27 février, il y a 23 petits vers blancs presque transparents, longs comme un ongle. Ils n'ont pas de bague claire. Il y a donc environ 2 vers par cocon.

À exploiter : Lina calcule une durée (23 jours) et une moyenne. Les jeunes n'ont pas de clitellum : il apparaît quand ils deviennent adultes, au bout de deux mois environ.

2. Comment font-ils des petits ?

Un document explique : chaque ver est à la fois mâle et femelle (**hermaphrodite**), mais il lui faut un partenaire. Deux vers s'accouplent et échangent leurs cellules reproductrices mâles. Puis le clitellum fabrique un cocon, dans lequel les ovules sont fécondés. Les embryons se développent dans le cocon, qui reste dans le compost : le ver est **ovipare**. Les jeunes en sortent au bout de trois semaines environ.

Un cas particulier : il y a un accouplement, mais la fécondation a lieu dans le cocon, hors du corps. Pour la relation « fécondation interne ou externe / ovipare ou vivipare » demandée au CM1, on s'appuie sur des exemples plus simples (poule, grenouille, chatte) et on présente le ver comme une curiosité.

3. Le cycle de vie

CM2 – texte de groupe

Le cycle du ver du compost : deux vers adultes s'accouplent → chacun fabrique des cocons avec sa bague claire → dans chaque cocon se développent quelques jeunes → au bout de 3 semaines environ les jeunes sortent → ils mangent, grandissent et deviennent adultes avec une bague → ils s'accouplent à leur tour.

À exploiter : le jeune ressemble à l'adulte en plus petit : il n'y a pas de larve. Le nombre de vers s'adapte à la place et à la nourriture : un lombricomposteur ne « déborde » pas de vers.

Ce que l'on retient : le ver du compost est **ovipare** : les embryons se développent dans un cocon. Chaque ver est mâle et femelle à la fois, mais il faut deux vers pour avoir des petits. Le jeune ressemble à l'adulte ; il devient adulte quand sa bague claire apparaît.

Critères de réussite : l'élève ordonne les étapes du cycle de vie du ver ; il compare avec un autre animal étudié (ovipare ou vivipare).

Séance 8 : le compost nourrit-il les plantes ? 6e CM2

Objectifs

☞ Tester l'effet du compost avec un témoin.
☞ Construire le cycle de la matière ; les végétaux producteurs.

Modalités de travail

Récolte ; expérience par groupes (3 semaines) ; bilan.

Matériel

➔ Compost ; terre ; 6 pots ; graines de radis ; règles.

1. La récolte

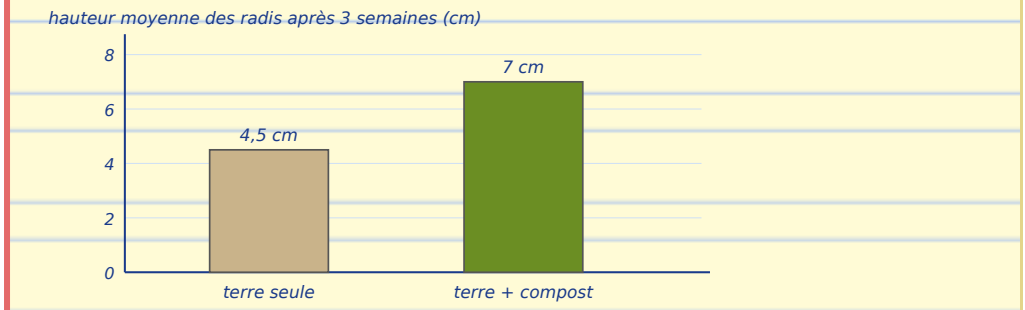
Après quelques mois, le plateau du bas est rempli d'une matière noire, fine, qui sent le sous-bois : c'est le **lombricompost**. On n'y reconnaît plus aucun déchet. Les vers sont montés dans le plateau du haut, vers la nourriture fraîche. On récolte aussi le liquide du bac.

2. Le compost sert-il aux plantes ?

> **Consigne :** *Proposez une expérience pour savoir si le compost aide les plantes à pousser.*

La classe retient : 3 pots de **terre seule** (témoin) et 3 pots de terre mélangée à un tiers de compost. Mêmes pots, mêmes graines (5 radis par pot), même eau, même place à la lumière. On mesure les plantes au bout de 3 semaines et on calcule la hauteur moyenne.

6e – groupe 4, résultats



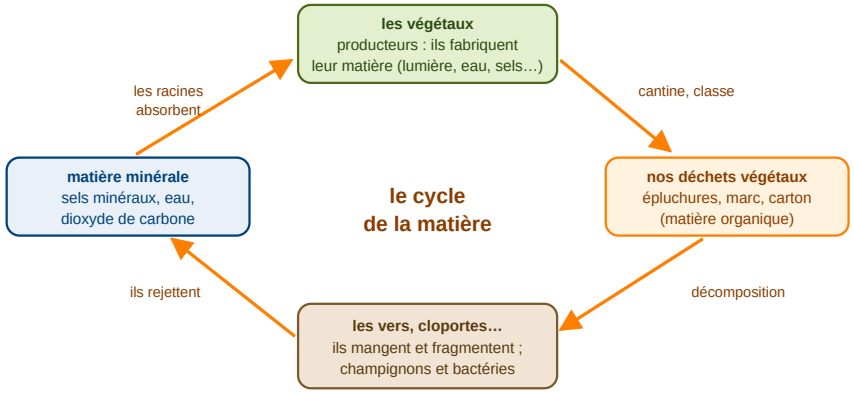
À exploiter : les radis sont plus grands avec le compost (valeurs données à titre d'exemple). Pourquoi faire 3 pots de chaque ? Pour ne pas conclure sur un seul pot, où une graine aurait pu mal germer.

6e – Malo

Les radis poussent mieux avec le compost. Je pense que le compost contient de la nourriture pour les plantes. Mais une plante ne mange pas d'épluchures ! C'est parce que les vers, les champignons et les bactéries ont transformé les épluchures en quelque chose que les racines peuvent prendre.

À exploiter : Malo pose la bonne question. La plante fabrique sa matière avec la lumière, l'eau, le dioxyde de carbone de l'air et des **sels minéraux** du sol, que les décomposeurs ont libérés.

3. Le cycle de la matière



Le cycle de la matière dans notre lombricomposteur (schéma de synthèse).

Ce que l'on retient : les **végétaux** fabriquent leur matière à partir de matière minérale : ce sont des **producteurs**, au début des réseaux alimentaires. Quand ils meurent ou deviennent des déchets, les décomposeurs transforment leur matière organique en **matière minérale**, que d'autres plantes réutilisent. La matière est **recyclée** : c'est le cycle de la matière.

Critères de réussite : l'élève explique le rôle du témoin et des répétitions ; il place sur le cycle les végétaux, les déchets, les décomposeurs et la matière minérale.

Séance 9 : les vers de terre de l'école, un protocole Vigie-Nature École CM1 – 6e

Objectifs

☞ Appliquer un protocole commun ; identifier et compter les vers.
☞ Transmettre ses données ; relier milieu et peuplement.

Modalités de travail

Une équipe par placette, une équipe « relevés » ; tri sur place.

Matériel

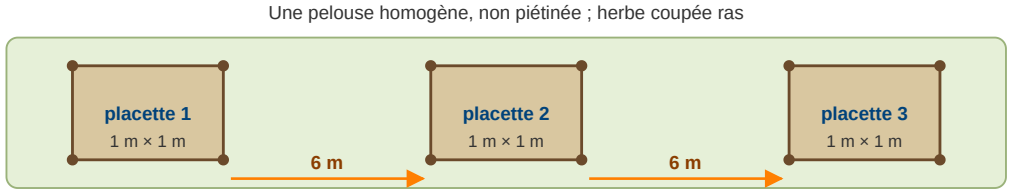
➔ Voir la liste du matériel (page 3) ; fiches de terrain et clé.

1. Des vers dans le compost… et dans le sol ?

Nos vers du compost vivent dans les déchets. *« Et sous la pelouse de la cour, il y a des vers ? Lesquels ? Combien ? »* Le professeur présente **Vigie-Nature École**, un programme de sciences participatives du Muséum national d'Histoire naturelle : des classes de toute la France comptent les vers de terre avec **la même méthode**, et envoient leurs résultats aux chercheurs, qui étudient ainsi l'état des sols.

« Pourquoi la même méthode partout ? » Pour pouvoir **comparer** les résultats : si chaque école comptait à sa façon, on ne saurait pas si les différences viennent des sols ou des méthodes.

2. Le protocole



4 piquets et une ficelle par placette ; on photographie chaque placette avant de commencer.

1. **Quand ?** Entre janvier et avril, de préférence le matin, quand le sol est humide sans être détrempé et qu'il ne gèle pas.
2. **Installer** 3 placettes de 1 m sur 1 m, alignées, espacées de 6 m, dans une zone homogène et non piétinée. Couper l'herbe ras. Photographier.
3. **Préparer** la solution (adulte, avec des gants) : 300 g de moutarde forte fraîche délayée, puis versée dans un arrosoir de 10 L complété avec de l'eau.
4. **Arroser** une placette avec 10 L de solution, bien réparti. Pendant 15 minutes, ramasser à la pince les vers qui sortent, seulement quand ils sont **entièrement** sortis. Les mettre dans une bassine avec un peu d'eau.
5. **Recommencer** avec 10 L de solution et 15 minutes de récolte.
6. **Trier et compter** sur une bâche claire, avec la clé : 4 groupes, adultes et jeunes séparés.
7. **Rincer** les vers et les relâcher à 2 m environ de la placette.
8. **Noter** la date, l'heure, la météo, la température, l'humidité du sol ; puis **saisir** les données sur le site vigienature-ecole.fr.

3. Les quatre groupes de vers de terre

On ne cherche pas le nom de chaque espèce : on range les vers en quatre **groupes** selon leur taille, leur couleur et l'endroit du sol où ils vivent.



épigés
petits (moins de 5 cm), rouge-brun, vifs ; en surface

endogés
pâles (rose, gris, verdâtre) ; galeries horizontales

anéciques à tête noire
grands (plus de 10 cm), tête foncée ; galeries verticales

anéciques à tête rouge
grands (plus de 10 cm), tête rouge ; galeries verticales

Les quatre groupes du protocole (d'après la clé de Vigie-Nature École).

Un ver **adulte** a une bague colorée (le clitellum) dans le premier tiers du corps ; un **jeune** n'en a pas. On les compte séparément. Les vers que l'on n'arrive pas à classer vont dans la case « non déterminés ».

6e – Malo

Les vers de notre lombricomposteur ressemblent aux épigés : petits, rouges, ils vivent en surface dans ce qui pourrit. Les grands vers de la pelouse ne vivraient pas dans le lombricomposteur, ils ont besoin de creuser.

À exploiter : Malo relie la séance 3 et le protocole : chaque groupe de vers vit dans une partie du sol différente. C'est un lien entre milieu et peuplement.

Sécurité et respect du vivant :

- La moutarde pique les yeux : l'adulte prépare la solution, avec des gants ; on ne se frotte pas les yeux ; lavage des mains après.
- La moutarde irrite les vers et les fait sortir, sans les tuer : on les rince et on les relâche rapidement. On ne marche pas dans les placettes.
- Il faut 60 L d'eau pour les 3 placettes, plus de l'eau pour rincer : prévoir des bouteilles ou un point d'eau proche.

Séance 9 (suite) : nos résultats, et ceux des autres écoles CM1 – 6e

4. La fiche de terrain

Groupe	Placette 1		Placette 2		Placette 3		Total
	ad.	j.	ad.	j.	ad.	j.	
épigés	1	2	0	1	2	1	7
endogés	3	7	2	5	4	6	27
anéciques tête noire	1	2	0	1	1	3	8
anéciques tête rouge	0	1	1	0	0	1	3
non déterminés	0	1	0	0	1	0	2
Total	**18**		**10**		**19**		**47**

Fiche de terrain d'une classe, le 12 mars : 8 °C, sol humide, dernière pluie la veille (valeurs données à titre d'exemple).

On note aussi ce que le protocole demande : date, heures de début et de fin, température, date de la dernière pluie et du dernier gel, vent, ensoleillement, humidité du sol, nombre de taupinières, facilité à enfoncer un crayon dans le sol. Une séance **sans aucun ver** se saisit aussi : c'est un résultat utile pour les chercheurs.

CM2 – texte de groupe

Nous avons trouvé 47 vers sur 3 m², donc environ 16 vers par mètre carré. La placette 2 en avait moins : elle est près du terrain de foot, le sol est plus tassé et le crayon s'enfonçait mal. Les plus nombreux sont les endogés, qui vivent dans la terre. Il y avait beaucoup plus de jeunes que d'adultes.

À exploiter : le groupe calcule une densité et propose une explication à vérifier (le tassement du sol). Attention : la méthode à la moutarde ne fait pas sortir tous les vers ; on compare des résultats obtenus avec la même méthode, pas un nombre « exact ».

5. Comparer avec les autres écoles

Après la saisie, le site de Vigie-Nature École permet de voir les résultats d'autres établissements. Les élèves cherchent : trouve-t-on plus de vers dans une prairie, un jardin ou une pelouse d'école ? Quels groupes dominent ? La classe peut refaire le protocole l'année suivante, au même endroit, pour suivre l'évolution.

6e – Lou

Une école près de chez ma grand-mère a trouvé 90 vers dans un vieux pré qu'on ne tond jamais. Chez nous on en a trouvé 47 dans une pelouse piétinée. Je pense que les vers aiment les sols où on ne marche pas et où il y a beaucoup de matière organique. Mais ce n'était pas le même jour ni la même météo, il faudrait comparer plusieurs années.

À exploiter : Lou formule une hypothèse et en voit elle-même la limite (conditions différentes). C'est le cœur de la démarche : une donnée isolée prouve peu ; beaucoup de données recueillies de la même façon permettent aux chercheurs de conclure.

6. Pourquoi les vers de terre sont-ils importants ?

Ils mélangent la matière organique et la terre, creusent des galeries qui aèrent le sol et laissent passer l'eau, et leurs déjections enrichissent le sol. Comme les vers du compost, ils participent à la **décomposition** et au **cycle de la matière**. Leur nombre renseigne sur la santé d'un sol.

À préparer : l'inscription de la classe sur vigienature-ecole.fr, où se trouvent le livret du professeur, la clé de détermination et les fiches de terrain à imprimer. Vérifiez sur le site les consignes de l'année (période, quantités), qui peuvent évoluer.

Ce que l'on retient : en suivant tous le **même protocole**, des milliers d'élèves produisent des données que des chercheurs peuvent comparer : ce sont des **sciences participatives**. Sous la pelouse vivent plusieurs groupes de vers de terre, chacun dans une partie du sol. Leur abondance dépend du milieu (tassement, humidité, matière organique).

Critères de réussite : l'élève respecte chaque étape du protocole ; il range un ver dans le bon groupe et distingue adulte et jeune ; il remplit la fiche sans erreur ; il explique pourquoi tout le monde doit utiliser la même méthode.

Séance 10 : notre projet, moins de déchets CM2 – 6e

Objectifs

☞ Faire le bilan chiffré du projet ; relier geste individuel et enjeu collectif.
☞ Communiquer ses résultats à d'autres ; s'organiser pour faire durer le projet.

Modalités de travail

Groupes ; production d'une affiche, d'un exposé ou d'une vidéo ; présentation à d'autres classes.

Matériel

➔ Carnet du composteur ; photos ; tablettes ; affiches.

1. Le bilan du carnet

On additionne les masses notées dans le carnet du composteur depuis le début du projet.

Mois	oct.	nov.	déc.	janv.	févr.	Total
Déchets donnés aux vers (kg)	2,1	3,0	2,4	3,2	2,8	13,5

Carnet du composteur (valeurs données à titre d'exemple).

6e – Lou

En 5 mois, 13,5 kg de déchets ne sont pas partis à la poubelle. On a récolté un seau de compost pour le potager. Si toutes les classes de l'école faisaient pareil, ça ferait plus de 100 kg !

À exploiter : Lou fait une estimation (8 classes × 13,5 kg). On distingue ce que l'on a mesuré (13,5 kg) et ce que l'on imagine (100 kg). Le volume diminue beaucoup : les déchets contiennent surtout de l'eau, et une partie de la matière est devenue du dioxyde de carbone en étant décomposée.

2. Ce qui a marché, ce qui n'a pas marché

On relit le carnet : une fois, des moucherons sont apparus (trop de fruits) ; une fois, le bac était trop mouillé (on a ajouté du carton). On écrit les « règles d'or » du lombricomposteur pour les classes suivantes.

3. Faire connaître le projet

Chaque groupe choisit une forme : une affiche pour la cantine, un exposé pour une autre classe, une courte vidéo, un article pour le journal de l'école. On vérifie que chaque information est juste et que les sources sont citées.

CM2 – affiche de groupe

Nos vers mangent nos épluchures !
– 13,5 kg de déchets en moins dans la poubelle en 5 mois.
– Ils aiment : épluchures, marc de café, carton.
– Ils n'aiment pas : viande, poisson, fromage, agrumes.
– Le compost a fait pousser nos radis.
Venez les voir en salle 12 !

À exploiter : l'affiche est courte, chiffrée et donne envie d'agir. On peut proposer à la cantine ou à la commune un projet plus grand (composteur de quartier).

Pour aller plus loin : que fait la commune des déchets alimentaires ? Depuis 2024, les collectivités doivent proposer aux habitants une solution de tri à la source des biodéchets (composteurs, collecte). On peut inviter un agent du service déchets.

Ce que l'on retient : composter permet de **réduire nos déchets** et de rendre au sol la matière organique, au lieu de la brûler ou de l'enfouir. Un projet réussi se mesure, s'organise à plusieurs dans la durée, et se partage.

Critères de réussite : l'élève utilise des mesures pour faire un bilan ; il participe à une production qui informe sans erreur ; il prend sa part dans l'entretien du lombricomposteur.

Un lombricomposteur en classe : liens avec les autres domaines

Liens avec les autres domaines

Français

- Lire des documents et en extraire des informations (besoins des vers).
- Écrire un cahier des charges, un protocole, une conclusion avec « donc ».
- Produire une affiche, un exposé, un article : écrire pour être compris.
- Vrai ou faux : vérifier une information et citer ses sources.
- Remplir une fiche de terrain ; décrire les conditions d'une observation.

Mathématiques

- Masses en g et kg ; nombres décimaux ; tableaux et graphiques.
- Moyennes (hauteur des radis, vers par cocon) ; durées en jours.
- Proportions : 60 % / 40 % ; un tiers de compost.
- Estimer et distinguer une mesure d'une estimation ; densité (vers par m²).

Technologie

- Du besoin au cahier des charges ; dessiner des solutions et les comparer.
- Fabriquer et améliorer un objet technique (perçage par l'adulte).

Géographie et EDD

- La gestion des déchets dans la commune : collecte, tri, compostage.
- Les biodéchets : réduire, trier, valoriser ; un projet pour l'école ou le quartier.

Arts plastiques

- Dessin d'observation ; photographie rapprochée du compost.
- Créer une affiche efficace (texte et image).

EMC

- S'engager dans un projet collectif ; se répartir les tâches sur la durée.
- Prendre soin d'êtres vivants ; respecter le dégoût ou la peur de certains.
- Débattre : que peut-on faire, chacun et ensemble, pour réduire nos déchets ?
- Sciences participatives : contribuer, avec d'autres écoles, à un travail de chercheurs.

Références : programme de sciences et technologie du cycle 3 (annexe 2), BO du 11 juin 2026 – applicable au CM1 à la rentrée 2026, au CM2 et en 6e à la rentrée 2027 ; module « Que deviennent les feuilles mortes ? » (École des Sciences de Bergerac, version 2026) ; protocole « Placettes à vers de terre » de Vigie-Nature École (Muséum national d'Histoire naturelle) ; guides de lombricompostage des collectivités (par exemple Vallée Sud – Grand Paris, Communauté de l'Auxerrois).