

CONSTRUIRE UN LOMBRICOMPOSTEUR ÉLÉMENTAIRE/INTERMÉDIAIRE



LST

L'éducation au
service de la Terre

**TROUSSE
D'ACTION**

APERÇU

Devenir maître d'œuvre d'une machine innovatrice qui consomme des déchets, qui mange, qui respire et qui se tortille, ça vous dit? Les lombricomposteurs utilisent des vers rouges pour transformer les résidus organiques qui sont normalement envoyés à la décharge en un engrais naturel pour nos jardins. Le lombricompostage peut se faire à l'année longue parce qu'il se fait à l'intérieur. Les vers de terre permettent à une plus large gamme de résidus à être décomposée – et ce, plus rapidement – quand on les compare à d'autres méthodes de compostage. D'autant plus, l'entretien est simple parce que les vers mélangent le compost eux-mêmes. Le produit final? Un riche engrais organique qui contient les bactéries bénéfiques, les champignons et les micro-organismes qui existent dans tout écosystème sain et équilibré.

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE : *La construction d'un lombricomposteur est liée aux [objectifs de développement durable des Nations Unies](#) suivants*



Pour que votre classe réfléchisse à cette trousse d'action et à ses liens avec les ODD, consultez [PARTIE A : CONNEXIONS AVEC LES ODD](#)

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE :

- Créer une méthode alternative pour se débarrasser des déchets organiques. Comprendre les avantages environnementaux, sociaux et économiques du compostage des résidus.
- Examiner notre processus d'élimination de déchets sous la perspective des systèmes. Évaluer les impacts personnels, sociaux et environnementaux du système.
- Identifier les éléments biotiques et abiotiques de l'écosystème d'un lombricomposteur, décrire les interactions entre ces éléments et analyser le lombricomposteur sous la perspective des systèmes.

CATÉGORIE D'ÂGE : Élémentaire/Intermédiaire

DURÉE DU PROJET : Toute l'année

NIVEAU DE DIFFICULTÉ DU PROJET : Facile

LIENS AVEC LE CURRICULUM : Mathématiques, Sciences et Français.

Pour des liens spécifiques à la province/au territoire/à la région et à l'année scolaire, visitez la ressource [Construire un lombricomposteur](#) sur R4R.

TABLE DES MATIÈRES

APERÇU	0
POURQUOI CE PROJET EST-IL IMPORTANT?	5
PARTIE A : CONNEXIONS AVEC LES ODD	6
PARTIE B : PRÉPARATION – SE DEMANDER POURQUOI	8
Activité B1 : Où est-ce qu'ils s'en vont ?	8
Activité B2: Concevoir des mini-composteurs	12
PARTIE C: LA JOURNÉE DE LA CONSTRUCTION DES COMPOSTEURS	15
Activité C1: Jeu-questionnaire méli-mélo (avec toute la classe)	17
Activité C2: Vérification des Déchets – Qu'est-ce qu'on Jette ?	24
Activité C3: Construction des Lombricomposteurs	30
Activité C4: Apprenons à connaître nos vers	32
Activité C5: Activité « Et Alors ? »	36
Activité C6: Compilation des données	38
PARTIE D: ACTIVITÉS DE PROLONGATION	39
Activité D1: Journaux de réflexion	39
Activité D2: Créer une affiche « Comment nourrir les vers? »	39
Activité D3: Planifier une stratégie d'entretien	39
Activité D4: Enseigner aux autres à utiliser le lombricomposteur	39
Activité D5: Faire un graphique des résultats	39
Activité D6: Suivre la distribution des déchets	39
PARTIE E: PROLONGER L'APPRENTISSAGE	40
E1: Examiner L'Écosystème du Composteur	41
E2: Faire des Engagements Personnels pour Réduire les Déchets	41
E3: Faire un don de la récolte	42
E4: Vérification des déchets à l'échelle de l'école	42
E5: Réduire davantage les déchets - Créer des sacs réutilisables	42



ANNEXE A: RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	43
ANNEXE B: NOURRIR LES VERS	46
ANNEXE C: ALIMENTS À DONNER AUX VERS	48
ANNEXE D: RÉCOLTER LE COMPOST ET LES VERS	49
ANNEXE E: CONSEILS POUR UNE STRATÉGIE D'ENTRETIEN	50
ANNEXE F: TRUCS DE DÉPANNAGE	51
ANNEXE G: OPPORTUNITÉS D'ÉVALUATION	52



POURQUOI CE PROJET EST-IL IMPORTANT?

Construire et utiliser un lombricomposteur :

- [Aide à conserver l'espace dans les décharges existantes en libérant de la place pour des vrais déchets au lieu de les remplir avec des items qui auraient pu être compostés.](#) Ceci aide à alléger la crise des déchets parce que les décharges sont remplies à ras bord et parce qu'il est très difficile de trouver des nouveaux sites.
- Réduit la quantité de déchets qui doit être transportée par camion à une décharge ou à un site de compostage municipal. Ceci veut dire moins de pollution de l'air par les camions – une bonne nouvelle pour nous tous! Au Canada, [la pollution atmosphérique contribue annuellement à 15 300 décès prématurés.](#) Ceci entraîne des [coûts sociaux et économiques énormes.](#)
- Réduit le volume de lixiviat produit dans les décharges. Le lixiviat est un liquide pollué qui s'écoule d'une décharge. [Le lixiviat peut contaminer nos systèmes aquatiques.](#) Ceci est dangereux pour les humains, les animaux et les plantes, car nous buvons et utilisons tous cette eau quotidiennement.
- Réduit les quantités de dioxyde de carbone et de méthane produites dans les décharges. Ces gaz sont émis lorsqu'une décharge contient beaucoup de matériel organique. [Le méthane est un gaz à effet de serre très puissant.](#)
- Crée moins de pathogènes et moins d'odeurs que le processus de décomposition anaérobique qui a lieu dans les décharges.
- Remet de la matière organique essentielle au sol. [Le terreau qui résulte du processus de lombricompostage est très riche en nutriments.](#) Ceci fournit de la nourriture pour les micro-organismes.
- Produit un des meilleurs paillis et conditionneurs de sol, qui peut être utilisé au lieu des engrais commerciaux. L'utilisation du compost améliore la structure, la texture et l'aération du sol et augmente la capacité de rétention en eau du sol. Le compost rend les sols argileux plus légers et aide les sols sableux à retenir plus d'eau. L'ajout de compost améliore la fertilité du sol et stimule le développement des racines saines chez les plantes.
- Crée un compost de haute qualité qui est moins cher que les engrais à votre centre de jardin local!



PARTIE A : CONNEXIONS AVEC LES ODD

Relier les ODD à l'apprentissage

Les 17 objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies, qui ont été adoptés par tous les États membres de l'ONU en 2015, offrent une compréhension intégrée des défis les plus urgents du monde, en reliant les dimensions sociales, environnementales et économiques du développement durable. Ils agissent comme un appel urgent à l'action pour tous les pays et fournissent un cadre partagé utilisant des indicateurs et des cibles grâce auxquels nous pouvons mesurer les actions et les progrès.

Pour cette raison, il est essentiel que les élèves comprennent les 17 ODD et la manière dont leurs actions et initiatives climatiques peuvent être liées à ces objectifs. Cette activité donnera aux élèves l'occasion d'appliquer les connaissances qu'ils ont acquises tout au long de cette trousse d'action et de réfléchir de manière critique aux ODD.

Si vos élèves ne sont pas encore familiarisés avec les objectifs de développement durable des Nations Unies, vous pouvez leur donner le temps de se familiariser en regardant la vidéo [17 objectifs pour accélérer et rendre possible la transition au niveau local](#).

1. Avec la classe ou en petits groupes, demandez aux élèves d'explorer les ODD en consultant le [site web des Nations Unies sur les ODD](#) et la [page Web des objectifs mondiaux](#). Les élèves peuvent taper ou écrire sur une feuille de papier brouillon les ODD qui, selon eux, pourraient être liés au lombricompostage et pourquoi ils sont liés. Si votre classe a un affiche des ODD ou si vous souhaitez en créer un, les élèves peuvent écrire leurs liens avec le lombricompostage sur des notes Post-It et les placer sur l'affiche.
2. À l'aide d'une stratégie d'apprentissage actif, comme le [Cercle d'acquisition de connaissances](#) ou [Voyageurs et rapporteurs](#), demandez aux élèves de s'engager entre eux et d'explorer les réponses qu'ils ont écrites au cours de la deuxième étape de cette activité. Vous pouvez trouver d'autres stratégies d'apprentissage actif qui pourraient être utiles dans l'[Annexe G: Opportunités d'évaluation](#) ou dans la [Banque de stratégies d'apprentissage actif de LST](#) !



Connexions avec les ODD: Exemples

En parcourant cette trousse d'action, vos élèves peuvent trouver de nombreux liens avec les ODD. Quelques liens possibles avec le lombricompostage que vos élèves pourraient établir :



En transformant les matières organiques en engrais chargés de nutriments, le lombricompostage offre une forme d'agriculture durable qui préserve les écosystèmes et améliore la qualité des sols, ce qui peut déboucher sur des solutions possibles pour une production alimentaire durable.



Les villes peuvent mettre en œuvre le lombricompostage dans le cadre de leur processus de gestion des déchets pour contribuer à créer des lieux de vie plus durables et plus propres.



Comme d'autres formes de compostage, le lombricompostage est largement considéré comme une méthode propre, responsable et durable de gestion des déchets organiques, par opposition aux décharges produisant du méthane.



Contrairement aux autres formes d'élimination des déchets, le lombricompostage est propre et durable. Utiliser cette méthode comme stratégie quotidienne d'élimination des déchets organiques personnels est une bien meilleure option que d'autres méthodes non durables.



En créant un sol fertile et riche en nutriments, le lombricompostage favorise un écosystème solide au sein du compost, luttant contre la perte de biodiversité et la dégradation des sols.

Rappelez-vous que, bien que ces exemples servent de point de départ, vos élèves peuvent établir de nombreux autres liens avec les ODD !

PARTIE B : PRÉPARATION – SE DEMANDER POURQUOI

ACTIVITÉ B1 : OÙ EST-CE QU’ILS S’EN VONT ?

Durée	Description	Matériaux
jusqu'à 4 heures	Les élèves dessinent une carte pour examiner où vont leurs déchets lorsqu'ils quittent leur domicile et les conséquences économiques, sociales et environnementales de leurs déchets tout au long du trajet.	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes feuilles de papier ou du bristol déjà utilisé d'un côté. • Marqueurs • Un exemplaire de la fiche de travail de l'élève pour chaque groupe.

En groupes ou individuellement, demandez aux élèves de choisir l'un des articles suivants dans le tableau ci-dessous. Chaque groupe doit choisir un article qu'aucun autre groupe n'a choisi.

Matériaux	
Écorce d'orange	Boîte en fer-blanc pour aliments
Bouteille de liqueur en plastique	Boîte de liqueur en aluminium
Souliers de cuir	Serviette hygiénique
Dossier de sport en nylon	Sac d'épicerie en plastique
Pile AA	

Demandez aux élèves de dessiner un [organigramme linéaire](#) pour montrer qu'est-ce qui se passe à cet objet (ou de tout matériel lié à la décomposition de cet objet) lorsqu'il **quitte** leur maison ou leur école.

Les élèves devraient dessiner une flèche de leur domicile à la prochaine étape. Ils dessinent ensuite une autre flèche de cette étape à la prochaine étape. Encouragez les élèves à dessiner le plus de flèches possibles (pour prolonger la chaîne). Il se peut que quelques élèves reconnaissent un cycle.

Par exemple, les déchets s'en vont au trottoir, ensuite à un camion, et ensuite à un grand centre de camions, et finalement à la décharge. L'eau sale qui écoule de la décharge s'en va dans la rivière. (Les dessins des élèves pourraient prendre la forme de cartes conventionnelles au début et ensuite devenir des cartes conceptuelles. [Consultez ce lien pour trouver des ressources sur les cartes heuristiques!](#)

Pensez à demander à un groupe de faire ce travail sur une grande feuille de papier mural pour l'afficher et l'utiliser pour consolider les idées de tous les groupes à la fin. Si la technologie est disponible, il peut être utile de créer un jeu de diapositives sur Google Slides afin que les élèves puissent travailler indépendamment ou partager un ordinateur portable pour créer une carte heuristique électronique en utilisant leur propre diapositive.

1. À chaque endroit différent sur la carte, demandez aux élèves de dessiner et/ou de décrire le suivant, dans trois couleurs différentes:
 - impacts écologiques (positifs et négatifs)
 - impacts sociaux – santé, justice, beauté, etc. (positifs et négatifs)
 - impacts économiques (positifs et négatifs)
2. Les élèves devraient penser aux humains et aux non humains, ici et ailleurs, maintenant et pendant des générations à venir.
3. Fournissez un exemplaire des informations sur la page suivante ([Fiche de l'élève](#)) à chaque groupe. Demandez aux élèves de lire les informations et de réfléchir ensuite à ce qu'ils ont appris en créant leur carte.
4. Demandez à chaque groupe de partager un concept important capturé sur leurs cartes. Un groupe devrait compiler toutes ces informations sur une carte de grand format (voir l'étape no. 1).
5. Demandez aux élèves, travaillant seuls maintenant, d'écrire et/ou de dessiner leurs réflexions sur les questions suivantes:
 - a) Nous avons parlé de plusieurs conséquences négatives liées à notre pratique d'envoyer nos déchets à la décharge. Quelle conséquence (s'il y a lieu) te perturbe le plus? Pourquoi? Si aucune de ces conséquences ne te perturbe, pourquoi pas?
 - b) Pensez-vous que vous mettez personnellement beaucoup ou peu de choses dans les décharges de votre communauté ?
 - c) Est-ce que tu veux réduire la quantité de choses que tu envoies à la décharge? Pourquoi ou pourquoi pas?
 - d) Qu'est-ce que les gens de ton âge pourraient faire s'ils voulaient réduire la quantité de déchets qu'ils envoient à la décharge? Énumérez autant d'idées que possible.





Fiche de l'élève



« Où est-ce qu'ils s'en vont ? »

- Les décharges puent.
- L'achat d'un terrain pour y installer une décharge coûte cher.
- Il devient de plus en plus difficile de trouver des endroits où situer une décharge (peu importe combien d'argent nous sommes disposés à payer). Plusieurs personnes s'opposent à leur emplacement dans leurs communautés.
- Les propriétaires des décharges font payer des frais pour jeter des déchets dans la décharge. Généralement, ces frais sont payés avec les taxes payées par les propriétaires des maisons.
- Si tu habites en ville ou en banlieue, les déchets doivent souvent être transportés de longues distances par camion jusqu'à la décharge la plus proche. [Au Canada, on estime que 15 300 personnes meurent chaque année en raison de la pollution atmosphérique.](#) Non seulement est-ce triste, [mais ça coûte aussi beaucoup d'argent pour soigner les malades.](#)
- Lorsqu'il pleut, les eaux pluviales coulent sur les déchets dans une décharge. Cette eau est polluée par toutes les choses dans la décharge. Lorsqu'elle s'écoule de la base de la décharge, l'eau s'appelle le lixiviat. Le lixiviat est acide et contient des métaux dissous et d'autres produits toxiques. Il coule dans les ruisseaux et les rivières – le système hydrographique que nous partageons tous.
- Les décharges émettent du méthane et du gaz carbonique. L'effet du méthane sur les changements climatiques globaux est presque vingt fois supérieur à celui causé par le gaz carbonique. Les émissions de méthane des [décharges canadiennes représentent environ 20 % des émissions nationales de méthane.](#)
- Les changements climatiques sont préoccupants pour plusieurs raisons. Par exemple:
 - Ils causent plus d'épisodes de temps extrêmes pour nous tous (Ex: des sécheresses plus sévères, des tempêtes de verglas et de vent plus sévères, etc.)
 - Ils causent des changements d'habitat auxquels il est difficile, et parfois impossible, de s'adapter. Par exemple, les diminutions dans la quantité de glace dans l'Arctique font qu'il devient de plus en plus difficile pour les ours polaires de chasser les phoques. Les ours polaires sont en voie d'extinction en raison du manque de nourriture.
 - Des nouvelles maladies (Ex: [dendroctone du pin](#), [virus du Nil occidental](#) et [la maladie de Lyme](#)) et des nouvelles espèces nuisibles arrivent et s'installent au Canada sont rendues plus graves à cause des changements climatiques.



ACTIVITÉ B2: CONCEVOIR DES MINI-COMPOSTEURS

Durée	Description	Matériaux
2 heures	Les élèves conçoivent leur propre expérience contrôlée pour comprendre et étudier les facteurs qui affectent la décomposition.	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 bouteilles de boisson gazeuse de deux litres ● terreau d'empotage ● terre de jardin ● pelure de carottes et de pommes (pas d'écorce d'agrumes) ● ruban d'emballage ● eau

1. En groupe, essayez de définir 'décomposer.' Entamez une discussion sur ce qui cause les choses à se décomposer (voir [Annexe A](#) pour plus d'informations).
2. Demandez aux élèves de deviner combien de temps ça prendrait pour chacun des items suivants de se décomposer dans une décharge. Après chaque réponse, révélez les estimations suivantes.
 - Pelure de banane, 2 à 10 jours
 - Guenilles en coton, 1 à 5 mois
 - Produits de poulpe de canne à sucre, 30 à 60 jours
 - Papier, 2 à 5 mois
 - Corde, 3 à 14 mois
 - Écorce d'orange, 6 mois
 - Bas de laine, 1 à 5 ans
 - Filtres de cigarettes, 1 à 12 ans
 - Tetrapaks (cartons de lait en plastique composite), 5 ans
 - Sacs en plastique, 10 à 20 ans
 - Souliers de cuir, 25 à 40 ans
 - Tissu de nylon, 30 à 40 ans
 - Anneaux de support pour packs de six en plastique, 450 ans
 - Couches et serviettes sanitaires, 500 à 800 ans
 - Boîtes en fer-blanc, 50 à 100 ans
 - Boîtes en aluminium, 80 à 100 ans
 - Bouteilles en plastique, 450 ans
 - Tasse en styromousse, 500 ans
3. Revoyez les paramètres de base pour la conception d'expériences scientifiques comme [poser des questions sous forme vérifiable](#).

4. Dites aux élèves qu'ils construiront de simples composteurs à partir du matériel indiqué ci-dessous. Demandez aux élèves de créer, en petits groupes, une expérience qui leur permettra de répondre à la question: « Quelles conditions rendent un bac à compost le plus efficace? »

Si vos élèves ont besoin de plus de conseils, avant le cours, consultez ces ressources sur les "composteurs de bouteilles de boisson gazeuse" : [Expérimentation du compostage et apprentissage sur les déchets alimentaires](#) et [composteur de bouteille de boisson gazeuse](#).

Dites aux élèves que l'une des variables qui doit rester constante est la taille, la forme ou le type de matériau qu'ils vont essayer de décomposer. Tous les autres facteurs doivent rester les mêmes afin de réaliser un test correct. N'oubliez pas d'expliquer la différence entre les variables dépendantes et indépendantes.

Matériel :

- Terre de jardin (celle-ci contiendra les bactéries, les champignons, etc. nécessaires pour la décomposition)
- Terreau d'empotage (celui-ci aura été stérilisé par le fabricant)
- Bouteilles de boisson gazeuse de 2 litres (découpées en différentes formes avant le cours, si possible; sinon, il faudra fournir des ciseaux)
- Ruban d'emballage
- Feuilles et pelures de carottes ou de pommes minces
- Eau

5. Quelques exemples d'expériences sont fournis ci-dessous :

- Faire des trous de drainage dans le premier contenant mais pas dans le deuxième.
- Mettre un couvercle sur le premier contenant mais ne pas en mettre un sur le deuxième.
- Mettre plus de terre que de déchets organiques dans le premier contenant et moins de terre que de déchets organiques dans le deuxième.
- Mettre de la terre et des déchets organiques dans le premier contenant et des déchets organiques sans terre dans le deuxième.
- Mélanger la terre et les déchets organiques tous les jours (ou tous les deux ou trois jours) dans le premier contenant, mais ne pas mélanger le contenu du deuxième.
- Utiliser une bouteille de boisson gazeuse verte et une transparente.
- Mettre de la terre de jardin dans le premier contenant et du terreau d'empotage stérilisé dans le deuxième.
- Utiliser du matériel très mouillé dans le premier contenant et du matériel humide dans le deuxième.
- Utiliser du matériel très sec dans le premier contenant et du matériel humide dans le deuxième.

6. Demandez aux groupes d'élèves de partager le problème ou la question qu'ils étudieront avec la classe. La duplication d'expériences devrait être permise afin de pouvoir vérifier les résultats.
7. Avant de commencer, demandez aux élèves de dresser une liste de toutes les variables qui doivent être maintenues constantes (variables de contrôle) dans leur expérience particulière et de toutes les variables qui peuvent changer (variables indépendantes). Cette liste doit être vérifiée par l'enseignant avant que les élèves ne commencent.
8. Les observations doivent être effectuées une fois par semaine pendant au moins 3 semaines. Demandez aux élèves d'analyser leurs résultats et de les partager avec les autres.
9. Quand tous les groupes ont fini de partager leurs résultats avec la classe, demandez aux élèves de répondre individuellement aux questions de réflexion suivantes :
 - Quels facteurs semblent affecter la vitesse de décomposition ?
 - A ton avis, quelles sont les conditions dans une décharge ?
 - Selon toi, quelles choses se décomposeraient bien dans une décharge ?
 - Selon toi, quelles choses ne se décomposeraient pas bien dans une décharge ?
 - Selon toi, quelles choses se décomposeraient bien dans un composteur ?
 - Selon toi, quelles choses ne se décomposeraient pas bien dans un composteur ?
 - Quelles sont les implications de nos conclusions sur la manière dont nous traitons nos déchets ?



PARTIE C: LA JOURNÉE DE LA CONSTRUCTION DES COMPOSTEURS

LISTE DES TÂCHES POUR L'ENSEIGNANT(E) (AVANT LA JOURNÉE DU PROJET)

- Dites aux enseignants de votre école que votre classe va construire des lombricomposteurs. Les autres enseignants peuvent choisir un ou deux élèves qui participeront aux activités et partageront leurs connaissances avec leur propre classe.
- Faites des recherches et créez une affiche claire indiquant quels déchets peuvent être recyclés et compostés dans votre école et ce qui va dans le flux des ordures.
- Divisez les élèves en équipes (idéalement 4 élèves par équipe) en fonction du nombre de lombricomposteurs que votre école souhaite construire. L'entretien de 1 à 2 lombricomposteurs est idéal pour une classe.
- Soulignez l'importance de l'engagement à prendre soin des vers longtemps après le jour de la construction. Organisez une discussion en classe sur ce que cela signifie de [prendre soin des vers](#).

*CHAQUE lombricomposteur aura besoin :

Matériel	
Un bac en plastique Rubbermaid (c'est la seule marque que nous connaissons qui ne craquera pas lorsqu'on y perce des trous) avec un couvercle. La taille minimum est 61 x 48 x 22 cm (24 x 18.5 x 14 pouces)	Journaux (au moins 4). Du papier coloré peut servir, mais il ne faut pas utiliser du papier brillant.
500 mL de terre de jardin (pas de terreau d'empotage parce que celui-ci aura été stérilisé)	Vers rouges - l'endroit le plus économique pour acheter ces vers est en ligne, vous pouvez consulter : Mother Worms ou Northern Rockies Vermicompost . Parfois, il est aussi possible de les trouver dans votre magasin de jardinage ou chez Canadian Tire.)



Un plateau (aussi long et large que le bac)	2 éclisses de bois
Coquilles d'œufs (4 à 6)	Eau (1 à 2 litres)
Idéalement, une perceuse électrique ou une perceuse à percussion. Un marteau, des clous et un bloc de bois pourraient aussi fonctionner, mais le processus peut être frustrant).	Papier déjà utilisé d'un côté ou brouillon et marqueurs
Ficelle	Contenant de yaourt/ crème fraîche réutilisé - pour l'excès d'eau et pour distribuer la terre.
Gants	Bloc de bois
Balances sensibles (les pèse-personnes ne sont pas adéquats)	
Une copie de l' Annexe B	Matériaux pour nettoyer
Carnets/journaux de croquis/réflexion	

- Collecter les matériaux de nettoyage (serpillières, chiffons, balai, journaux, grande poubelle de recyclage, grandes poubelles, eau savonneuse) et tous les autres matériaux (voir liste ci-dessus).
- Assurez-vous que les élèves ont des carnets/journaux à leur disposition pour faire des croquis et réfléchir.

***Considération relative à l'horaire: les élèves doivent garder et utiliser leurs déchets du dîner pour l'activité C2.**

HORAIRE SUGGÉRÉE POUR LA JOURNÉE DE CONSTRUCTION DES LOMBRICOMPOSTEURS :

- Introduction: (10 min.)
- Activité C1: Jeu-questionnaire méli-mélo (45 min.)
- Activité C2: Vérification des déchets – Qu'est-ce qu'on jette? (60 min.)
- Activité C3: Construction des lombricomposteurs (45 min.)
- Activité C4: Labo « Apprenons à connaître nos vers » (20 min.)
- Activité C5: Activité « Et alors? » (40 min.) **Gardez les graphiques de cette activité;** vous en aurez besoin pour l'activité de prolongation C6.
- Nettoyage
- Conclusion (10 min.)



ACTIVITÉ C1: JEU-QUESTIONNAIRE MÉLI-MÉLO (AVEC TOUTE LA CLASSE)

45 minutes - Jouez au jeu-questionnaire pour découvrir ce que les élèves savent sur le lombricompostage

INSTRUCTIONS:

Décidez comment les groupes répondront, soit en levant la main, soit en créant un "buzz-in". Chaque groupe se verra poser une question à tour de rôle. Ils ont la première chance de répondre.

La première question est posée au groupe A. Si le groupe A se concerte avec tous les membres de l'équipe, celle-ci marquera 100 points, que la réponse soit correcte ou non.

Les équipes disposent de 30 secondes pour se concerter. Si le groupe A obtient la bonne réponse, l'équipe marque 100 points (en plus de ses points de collaboration). Si le groupe A donne une réponse incorrecte, n'importe lequel des autres groupes peut répondre (les élèves doivent appuyer sur leur sonnette - pas de cris !) pour recevoir 100 points pour une réponse correcte (non éligible pour les points de collaboration).

La question 2 sera posée au groupe B et ainsi de suite.

Après qu'une équipe a répondu correctement, si nécessaire, LISEZ LA RÉPONSE COMPLÈTE AU GROUPE POUR QU'IL BÉNÉFICIE DE TOUT LE TRIVIA.

REMARQUE: Utilisez votre jugement pour déterminer à quel point une réponse est proche de la vérité, compte tenu de l'âge des élèves, de leur niveau, de leurs compétences linguistiques, etc. Cependant, assurez-vous de ne pas laisser une réponse incorrecte être acceptée comme vraie.

QUESTIONS MÉLI-MÉLO

Banque de Questions

Posez au moins une question à chaque équipe; posez-en plus si vous avez assez de temps. Chaque équipe devait poser le même nombre de questions. Assurez-vous de poser une variété de questions en sélectionnant des questions de chaque catégorie. Pour créer des questions engageantes et interactives, envisagez d'utiliser une plateforme en ligne comme [Kahoot](https://kahoot.com/).



Faits sur les vers

Q1. Est-ce que les vers ont des yeux et des oreilles?	R1. Non.
Q2. Est-ce que les vers ont des os?	R2. Les vers n'ont pas d'os. Leurs corps sont composés de centaines de petits anneaux appelés 'segments.'
Q3. Un ver a combien de cœurs?	R3. Les vers ont 5 cœurs.
Q4. Combien de sa masse corporelle un ver peut-il manger chaque jour?	R4. Un ver peut manger la moitié de sa masse corporelle chaque jour.
Q5. Quel est le sexe des vers?	R5. Un ver est mâle et femelle (hermaphrodite).
Q6. Est-ce que couper un ver de terre en deux produit deux vers?	R6. Non. Couper un ver de terre en deux ne produit jamais deux vers. Si la queue est coupée, le ver peut en pousser une nouvelle, mais si le ver est coupé entre la tête et le clitellum, il mourra.
Q7. Est-ce que les vers aiment la lumière?	R7. Non. Ils sont très sensibles à la lumière. Ils peuvent détecter la lumière et l'obscurité à travers leur peau. Ils évitent la lumière directe.
Q8. Comment les vers respirent-ils?	R8. Ils respirent à travers leur peau. Ils n'ont pas de poumons pour respirer, et leur peau doit être humide pour pouvoir respirer.
Q9. Qu'est-ce que les vers peuvent manger?	R9. Ils peuvent manger tout déchet organique. Il vaut mieux ne donner aux vers que du pain, des céréales, des fruits et des légumes, et non de la viande, des huiles, et des produits laitiers; cela attirera des bibittes. Les agrumes rendent le bac très acide.
Q10. Nommez 5 choses dont les vers ont besoin pour vivre.	R10. Les vers ont besoin de: la nourriture, l'obscurité, la chaleur, l'humidité, l'air et une litière.



L'Essentiel du Compostage

<p>Q11. Qu'est-ce le compostage?</p>	<p>R11. Le compostage est: La méthode de recycler de la nature. Le résultat final du processus naturel de la décomposition. Si on attend assez longtemps, tout matériel végétal se décomposera, grâce à l'aide des vers, des champignons, des bactéries et d'autres microorganismes du sol, en compost.</p>
<p>Q12. Comment est-ce que les vers font du compost?</p>	<p>R12. Les vers rouges mangent nos déchets organiques et nous laissent du compost fertile.</p>
<p>Q13. Nommez 1 avantage et 1 inconvénient du compostage.</p>	<p>R13. Avantages:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le compost est très bon pour le sol et il peut être utilisé au lieu des engrais commerciaux. • Ce n'est pas cher. On peut en faire sans dépenser un sou. • Ça réduit le volume de déchets organiques que nous envoyons aux décharges. <p>Inconvénients:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ça pourrait puer si on n'y porte pas attention. • Il y a des gens qui ont peur des vers.
<p>Q14. Pourquoi ajouter du compost au sol?</p>	<p>R14. L'ajout du compost:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Améliore la structure, la texture et l'aération du sol. • Améliore la fertilité du sol. • La matière organique dans le compost est une source de nourriture pour les microorganismes qui, eux, maintiennent l'équilibre et la santé du sol. • Produit, naturellement et par le biais de nourrir les microorganismes, de l'azote, du potassium et du phosphore. L'ajout de d'autres conditionneurs du sol n'est donc pas nécessaire. • Fournit les nutriments dont les plantes ont besoin pour vivre.
<p>Q15. Où vont les déchets qu'on jette dans la poubelle?</p>	<p>R15. Ils s'en vont à la décharge.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les humains sont la seule espèce connue qui produit des choses (par exemple, des plastiques) qui ne peuvent pas être réabsorbées par des cycles naturels.
<p>Q16. Qui peut me dire pourquoi nous faisons ce projet?</p>	<p>R16. Nous faisons ce projet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour recycler nos déchets organiques au lieu de les jeter et de les envoyer à la décharge. • Pour rendre nos salles de classe plus écologiques. • Pour pratiquer nos habiletés en sciences (p.ex. concevoir une expérience, faire des observations, etc.) • Parce que c'est amusant!

Perspectives Environnementales

<p>Q17. Que sont les déchets? Citez quelques exemples.</p>	<p>R17. Les déchets sont quelque chose qui reste ou qui n'est plus nécessaire. Par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'emballage des bars granola • L'emballage d'un produit acheté au magasin • La pelure d'une banane • Le matériel résiduel après la démolition d'un bâtiment • Un téléviseur abandonné • Les sous-produits (les restants) de la fabrication de papier
<p>Q18. Nommez trois types de déchets.</p>	<p>R18. Types de déchets: (plusieurs réponses sont possibles)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biodégradables ou organiques • Recyclables • Ordures • Solides, liquides, gazeux, radioactifs • Industriels et commerciaux • Domestiques (ou de l'école) ou municipaux • Toxiques
<p>Q19. Nommez 2 effets qu'ont les déchets sur les plantes.</p>	<p>R19.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les déchets changent l'écosystème dont les plantes font partie. • Les déchets peuvent étouffer, tuer, et détruire les plantes. • Les déchets polluent l'eau qui, elle, est nécessaire à la survie des plantes. • Les déchets organiques sont essentiels pour les plantes parce qu'ils leur fournissent les nutriments nécessaires.
<p>Q20. Nommez 2 effets qu'ont les déchets sur les animaux.</p>	<p>R20.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les déchets réduisent la superficie des habitats des animaux. • Les déchets changent l'écosystème dont les animaux font partie. • Les décharges créent un « buffet » pour les charognards. • Les animaux peuvent ingérer, s'étrangler avec, ou s'emmêler dans différents types de déchets. • Les déchets polluent l'eau, qui devient nocive pour les animaux qui la boivent, qui l'habitent, et qui l'utilisent.
<p>Q21. Quelles sont 3 conséquences de notre pratique d'envoyer nos déchets à la décharge?</p>	<p>R 21. Les décharges:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éloignent les déchets de nos collectivités. • Émettent du méthane, un gaz à effet de serre puissant, dans l'atmosphère. • Polluent, parce que des produits chimiques nocifs sont dégagés dans l'eau et le sol autour de la décharge. • Changent l'écosystème pour les plantes et les animaux qui l'habitent. • Font en sorte que les terrains avoisinants puent et ont l'air sale. • Dévaluent les terrains dans les alentours. • Créent une mentalité de « loin des yeux, loin du cœur. »

<p>Q22. Quelles sont 3 avantages du compostage des déchets organiques?</p>	<p>R 22. Le compostage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aide à détourner les déchets des sites d'enfouissement. • Réduit la quantité d'espace requise pour les décharges. • Réduit la quantité de déchets transportés aux décharges. • Crée un engrais naturel.
<p>Q23. Nommez 1 avantage et 1 inconvénient d'utiliser des engrais commerciaux (des produits chimiques ajoutés au sol pour nourrir les plantes).</p>	<p>R 23. Avantages:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans le court terme, ils peuvent aider les plantes à pousser. • C'est facile à acheter (facilement disponible). <p>Désavantages:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ils ne fournissent pas tous les nutriments dont les plantes ont besoin (ils sont une source d'azote, de potassium et de phosphore, mais ils contiennent rarement d'autres nutriments). • Ils coûtent cher. • Ce n'est pas naturel (on ajoute des produits chimiques qui n'existent pas dans le sol). • La fabrication des engrais chimiques requiert des combustibles fossiles. • Les produits chimiques dans les engrais finissent dans nos lacs et nos rivières et polluent l'eau que nous buvons.

Perspectives sociales et économiques

<p>Q24. Qui produit les déchets?</p>	<p>R24. Les déchets sont produits par les consommateurs, les industries, les entreprises, les humains.</p>
<p>Q25. Citez quelques exemples de comment les déchets sont produits.</p>	<p>R25. Les déchets sont produits quand: (plusieurs réponses sont possibles)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quelqu'un mange une tablette de chocolat et jette l'emballage • Quelqu'un se mouche avec un mouchoir jetable • Un bâtiment est rénové • Un ordinateur est fabriqué
<p>Q26. Énumérez 3 types de déchets.</p>	<p>R26. Types de déchets: (plusieurs réponses sont possibles)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biodégradables ou organiques • Recyclables • Ordures • Solides, liquides, gazeux, radioactifs • Industriels et commerciaux • Domestiques (ou de l'école) ou municipaux • Toxiques

<p>Q27. Énumérez 2 choses qu'on pourrait faire afin de réduire la quantité de déchets qu'on produit à l'école ou à la maison.</p>	<p>R27.</p> <p>À l'école: (plusieurs réponses sont possibles)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apporter son dîner dans des contenants réutilisables. • Utiliser une gourde réutilisable pour son eau ou son jus. • Remplacer les collations à emballage jetable avec des collations emballées naturellement (bananes, oranges, pommes, etc.). • Encourager les enseignants et les autres employés à boire leur café ou leur thé dans des tasses réutilisables. • Utiliser du papier qui a déjà été utilisé d'un côté. • Demander que la cafétéria utilise de la vaisselle réutilisable. <p>À la maison:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éviter les sacs de plastique lorsqu'on fait l'épicerie – apporter ses propres sacs réutilisables. • Acheter des produits en vrac, avec moins d'emballage. • Boire l'eau du robinet au lieu de l'eau embouteillée. • Ne pas utiliser des produits de nettoyage jetables (p. ex. Utiliser des guenilles au lieu des serviettes en papier, etc.). • Apporter ses propres contenants lorsqu'on commande des repas à emporter. • Apporter ses propres contenants lorsqu'on achète des aliments en vrac (fèves, farine, noix, etc.).
<p>Q28. Qui s'occupe des déchets?</p>	<p>R28.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le gouvernement s'occupe des déchets (p.ex. collecte municipale des ordures, recyclage). • Le gouvernement crée des lois concernant comment les industries doivent s'occuper des déchets et des résidus. • Des entreprises et des industries innovatrices trouvent des façons de réduire les déchets qu'ils produisent et/ou des façons créatives de les réutiliser. • Des individus trouvent d'autres manières de s'occuper des déchets (p.ex. réutiliser les choses, ouvrir un magasin d'articles d'occasion, construire un composteur, etc.).
<p>Q29. Énumérez 3 effets que votre lombricomposteur pourrait avoir à l'école.</p>	<p>R29.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les gens seront plus sensibilisés à la quantité de déchets qu'ils produisent. • Les élèves apporteront des dîners plus sains. • Les élèves apporteront des dîners « zéro déchet. » • Les gens comprendront mieux les vers. • Nous partagerons plus avec la collectivité générale (parents, amis, etc.) • Si les gens ne l'aiment pas, ils diront aux autres de ne pas l'essayer.

Les informations dans la section « Faits sur les vers » sont tirées de [Cathy's Crawly Composters](#). (en anglais)



ACTIVITÉ C2: VÉRIFICATION DES DÉCHETS – QU'EST-CE QU'ON JETTE ?

Avant le Dîner

- Expliquez aux élèves que vous allez jeter un coup d'œil sur les déchets que leur groupe produit.
- Demandez aux élèves de garder tous leurs déchets du dîner et de les rapporter à la salle de classe après l'heure du dîner. Les « déchets » sont tout ce qui reste après qu'ils ont fini de manger, y compris les items qui peuvent être compostés, réutilisés et/ou recyclés.

Après le Dîner

- Demandez aux élèves de se réunir avec leur groupe à leur poste de travail et de déposer leurs déchets sur la table recouverte de papier journal.
- Interrogez les élèves pour obtenir leurs réactions quant à la quantité de déchets amassés. Qu'en pensent-ils? Comment se sentent-ils?
- Avant de commencer la vérification des déchets, discutez des questions suivantes avec le groupe :
 - Quels types d'items compostables sont probablement bons à donner à manger aux vers? (voir [Annexe C](#))
 - Quels types d'aliments ne sont probablement pas bons à donner à manger aux vers? (viandes, produits laitiers, produits raffinés, ex. Cheese Whiz)
- Laissez les élèves compléter la fiche de l'élève « [Qu'est-ce qu'on jette?](#) ».
- Quand ils ont fini, demandez aux élèves de discuter des moyens qu'ils pourraient employer afin de réduire la quantité de déchets provenant de leurs dîners. Discutez des changements de mode de vie créatifs qui peuvent réduire la quantité de déchets envoyée aux décharges. Quelques exemples :
 - Apporter un dîner « zéro déchet » à l'école (utiliser des contenants réutilisables pour transporter son dîner au lieu de l'emballage jetable).
 - Utiliser une gourde réutilisable au lieu d'acheter de l'eau embouteillée.
 - Apporter son propre sac d'épicerie réutilisable.
 - Magasiner à des magasins qui encouragent la réduction des emballages, tels les coopératives, les magasins écologiques, etc.
 - Choisir les items les moins emballés lorsqu'on fait son magasinage.
 - Ne pas acheter des repas à emporter dans des contenants jetables, ou apporter son propre contenant réutilisable au restaurant.



💡 **Fiche de l'élève** 💡
« Qu'est-ce qu'on jette? »

1. Déposez les déchets du dîner de votre groupe sur votre aire de travail et dressez une liste de tous les déchets sur la feuille [Compte-rendu des déchets](#) sous le titre "item".
2. Discutez et notez les items qui peuvent être compostés [C], recyclés [R], réutilisés [RE] ou qui doivent aller à la décharge [D]. Séparez le compost en: est bon pour les vers [CV] et n'est pas bon pour les vers [CN].

Item	Où est-ce qu'il s'en va ?*
Un sac de croustilles	D
La pelure d'une banane	CV

3. Discutez: Y-a t'il d'autres options pour les déchets [D], par exemple, est-ce qu'on aurait pu donner l'item à quelqu'un d'autre? Y-a t'il une manière significative et/ou pratique de le réutiliser?
4. Triez vos déchets en 4 tas différents: compostables et bons pour les vers, compostables mais pas bon pour les vers, recyclables, réutilisables et décharges.



5. Pesez chaque tas et notez la masse.
6. Calculez et notez combien de déchets votre groupe amasserait en:
 - une semaine
 - un an
7. Discutez avec votre groupe:
 - Quel type de matériel ou quel item est la plus importante composante de vos déchets? Du papier, des bouteilles d'eau en plastique, des sacs en plastique...?
 - o Selon la masse?
 - o Selon le volume?
 - o Est-qu'il y a eu des surprises?
8. Nettoyez: Débarrassez-vous de chaque tas de manière appropriée. Si la méthode d'élimination appropriée n'est pas disponible (p. ex. Vous n'avez pas de bac à compost pour les items compostables qui ne doivent pas être donnés aux vers, ou vous n'avez pas de bac de recyclage), discutez des solutions possibles.



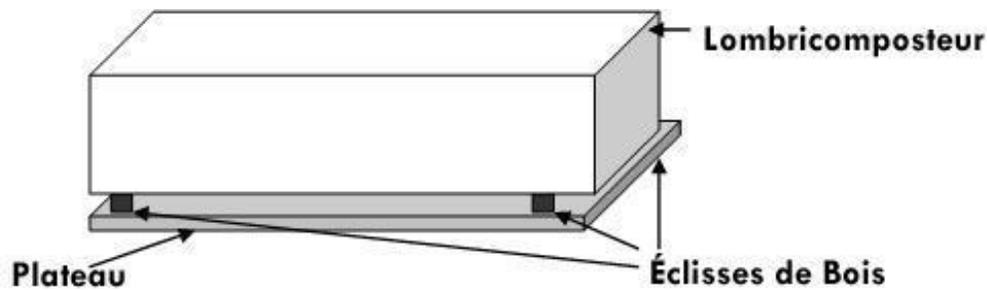
FICHE DE L'ÉLÈVE



COMPTE-RENDU DES DÉCHETS

Type de déchet	Masse totale en grammes (pour une journée)	Amassés en une semaine (x 7 jours par semaine)	Amassés en un an (x 52 semaines par année)
Recyclable			
Réutilisable			
Compostable et bon pour les vers [CV]			
Compostable mais pas bon pour les vers [CN]			
Décharge			
Total des déchets			





ACTIVITÉ C3: CONSTRUCTION DES LOMBRICOMPOSTEURS

1. Rôles des élèves (ils peuvent changer de rôles) :

- o 1 perceur de trous
- o 1 lecteur
- o 2 à 3 déchiqueteurs de papier journal
- o 2 à 3 ajouteurs de terre et d'eau

Vous pouvez choisir de montrer ce procédé aux élèves avant de leur demander de commencer à construire leurs propres bacs.

Lisez à voix haute les directives suivantes au fur et à mesure que vous les complétez.

- **ÉTAPE 1 :** Percez des trous uniformément dans le fond du bac et sur le couvercle du bac. Les trous doivent avoir un diamètre d'au moins 1 à 1,5 cm (3 au fond, 2 à chaque extrémité et 12 dans le couvercle). **ATTENTION :** Il est préférable d'utiliser une perceuse pour cette activité. Si ce n'est pas possible, les trous peuvent être faits avec un marteau, un clou et un bloc de bois. Placez le bloc de bois sous la surface sur laquelle vous prévoyez de frapper avec le marteau pour protéger la table.



Bloc de bois

- **ÉTAPE 2 :** Déchirez le journal en bandes à peu près égales. Les journaux noirs et blancs et les journaux colorés conviennent, mais n'utilisez pas de sections brillantes. Remplissez le bac avec le papier journal déchiqueté ; il s'agit de votre litière sèche.
- **ÉTAPE 3 :** Placez le lombricomposteur sur un plateau, au cas où il y aurait un excès d'eau. Placez des éclisses de bois autour du périmètre du bac, entre le bac et le plateau, pour surélever le bac et permettre à l'excès d'eau de s'échapper sur le plateau. Cela permet également à l'air de pénétrer dans le bac par les trous situés sur le fond.

- **ÉTAPE 4 :** Ajoutez lentement de l'eau à votre bac, jusqu'à ce que la litière de papier journal à la consistance d'une éponge humide (approx. 1 à 2 litres). **AJOUTEZ L'EAU LENTEMENT ET UTILISER VOTRE JUGEMENT.** Mélangez le contenu. Le bac devrait être rempli à moitié de matériel humide. Ajoutez plus de matériel sec ou plus d'eau, tel que requis.
- **ÉTAPE 5 :** Ajoutez 4 à 6 coquilles d'œufs écrasées et approximativement 500 mL de terre de jardin au bac. Le mélange de la litière de papier journal et de terre ne devrait pas dépasser 30 cm de profondeur.
- **ÉTAPE 6 :** Si du liquide dégouline du fond du bac, c'est un indice que le lombricomposteur est trop humide. Ajoutez de la litière sèche au fond du bac pour absorber l'excédent de liquide.
- **ÉTAPE 7 :** Percez des trous le long des côtés du bac et insérez la ficelle pour faire 6 carreaux. Voir le plan de l'[Annexe B](#) - renseignements pour nourrir les vers



QUAND VOUS AUREZ VOS VERS :

- **ÉTAPE 8 :** Placez vos 250g de vers rouges sur la litière, sous la lumière directe. Leurs tendances photophobes (photophobie = qui craint la lumière) naturelles forceront les vers à s'enterrer dans la litière, un environnement plus obscure, plus confortable.
- **ÉTAPE 9 :** Donnez les vers le temps de s'installer dans la litière avant de les nourrir la première fois (une journée suffira). Voir [l'annexe B](#) pour apprendre comment nourrir les vers correctement. **NE PAS NOURRIR LES VERS LE JOUR DU PROJET!**
- **ÉTAPE 10 :** Gardez le lombricomposteur dans un endroit frais et, de préférence, obscure. Les vers rouges peuvent survivre à des températures qui varient entre 5 °C et 30 °C, mais la température idéale serait entre 15 °C et 21 °C. Ne laissez pas le lombricomposteur geler!

- **ÉTAPE 11 : Nettoyez!**
- **ASSUREZ-VOUS QUE TOUT LE MONDE SE LAVE LES MAINS APRÈS QUE LES BACS SONT TERMINÉS.**
- S'il reste du temps, commencez à discuter de ce que les autres classes qui adoptent vos lombricomposteurs doivent savoir. Quelles informations devraient être incluses dans une fiche « Prendre soin des vers » ? Commencez à planifier une présentation sur le soin, l'alimentation et la récolte du compost des vers pour la classe qui va adopter votre lombricomposteur.

Voir les annexes suivantes pour des informations et des instructions plus détaillées:

- [Annexe B: Nourrir les vers](#)
- [Annexe C: Liste des aliments à donner aux vers](#)
- [Annexe D: Récolter le compost et les vers](#)
- [Annexe E: Conseils pour une stratégie d'entretien](#)
- [Annexe F: Trucs de dépannage](#)



Activité C4: Apprenons à connaître nos vers

1. Baissez les lumières.
2. Discutez du traitement compatissant des vers. Cette discussion devrait inclure:
 - **Demandez** aux élèves **pourquoi** on devrait traiter les vers de manière compatissante. Une fois qu'ils ont eu l'occasion de donner leur avis, dites-leur que leur chance de manier les vers dépend de leur capacité de les traiter de manière compatissante. Faites un remue-méninge des points à considérer:
 - **Garder les vers près de la table pour qu'ils n'aient pas à tomber de très haut si jamais on les échappe.**
 - Manier les vers très doucement. Ne pas secouer ou tirer sur les vers. Pourquoi? Expliquez que, si un ver est coupé en deux, il ne survivra pas.
 - Éviter d'échapper les vers.
 - Garder les vers humides en les plaçant sur du papier journal humide. Pourquoi? Expliquez aux élèves que les vers « respirent » à travers leur peau humide, qui doit donc rester humide.
 - Garder les vers éloignés des lumières brillantes. Pourquoi? Expliquez que les vers ont des cellules sensorielles concentrées sur leur peau, sur le bout antérieur de leurs corps. Ces cellules sensorielles détectent la lumière. Les vers rouges préfèrent l'obscurité.
 - Il se peut que quelques élèves aient une aversion pour toucher les vers. Expliquez que les vers sont des créatures très timides qui ne peuvent ni mordre (parce qu'ils n'ont pas de dents), ni nous faire mal. Mettez également l'accent sur l'importance des vers pour nous, les humains: les vers décomposent les déchets organiques et les



convertissent en un riche compost. LES ÉLÈVES DEVRAIENT ÊTRE ENCOURAGÉS À TOUCHER LES VERS, MAIS ILS NE DEVRAIENT PAS ÊTRE FORCÉS DE LE FAIRE.

3. Chaque élève devrait prendre un ou deux vers et les placer sur le papier journal humide.
4. Demandez aux élèves s'ils savent de quel type de ver il s'agit. Sont-ils semblables aux vers qu'ils ont déjà vus? Expliquez que ces vers sont des vers rouges, qui font partie de la même famille que les vers de terre, c'est-à-dire les vers qu'on voit dehors sur la rue après qu'il a plu. Toutefois, les vers rouges conviennent mieux au lombricompostage parce qu'ils sont habitués à vivre dans des riches sols organiques, se reproduisent plus rapidement, et peuvent manger la moitié de leur masse corporelle en une journée.
5. Demandez au lecteur de lire les étapes de la fiche de l'élève [Apprenons à connaître nos vers](#) à voix haute. Le greffier devrait prendre en note les observations et les questions des élèves sur les vers. Si les élèves ont leurs cahiers ou journaux personnels, demandez-leur de répondre aux questions et de faire des croquis dans leurs cahiers. Si vous avez accès à des ordinateurs, pour économiser du papier, [faites des copies de ce formulaire et demandez aux élèves de le remplir numériquement](#).
6. Ramassez les fiches **Apprenons à connaître nos vers** ou les **cahiers individuels**.
7. Nettoyez!
8. Demandez aux élèves de partager leurs questions se rapportant aux vers et notez-les sur une grande chute de papier. Partagez les annexes dans ce guide avec les élèves. Pour les questions qui ne sont pas touchées dans les annexes, visitez [Le compostage simple et naturel](#) ou [Compostage 101](#).



 **FICHE DE L'ÉLÈVE** **« APPRENONS À CONNAÎTRE NOS VERS »**

Noms des élèves:

Date:

Préparation

1. Comment devrais-tu manier/prendre soin des vers?
2. Pourquoi devrais-tu traiter les vers de manière responsable?

Observations sur les vers

1. Observe ton ver avec tes yeux et note tes observations ci-dessous. De quoi a-t'il l'air (couleur, forme, longueur)?
2. Comment bouge-t-il?
3. Touche ton ver et note tes observations. Comment sa peau se sent-elle?
4. Estime et mesure la longueur de chaque ver. (Si tu n'as pas de règle, utilise la largeur de ton pouce pour mesurer).
5. Choisis un ver. Dessine-le, en indiquant les parties suivantes: tête, queue, prostomium (bouche), segments, et clitellum (bande).



ACTIVITÉ C5: ACTIVITÉ « ET ALORS ? »

Niveaux	Durée	Description	Matériaux
7ème – 8ème	40 minutes	Les élèves créent un graphique « Et alors? » à propos de leurs lombricomposteurs. L'image au centre du graphique représente tous les déchets créés par la classe durant l'heure du dîner. Chaque trait tiré à partir de cette image centrale et de chaque nouvelle image pose la question « Et alors? ».	<ul style="list-style-type: none"> • grande chute de papier (de préférence, déjà utilisée d'un côté) • crayons de couleur • marqueurs • vieilles revues • clip art • bâtons de colle • ciseaux

REMARQUE : Avant que les élèves commencent l'activité ci-dessous, présentez-la à toute la classe au moyen d'un exemple sur le tableau, sur un enjeu différent de celui que les élèves utiliseront. Par exemple « Les gens utilisent beaucoup de sacs en plastique ... » ou bien « Nous achetons des aliments venant de loin... ». Essayez d'inclure :

- Des répercussions positives et négatives;
- Des répercussions sur les plans environnemental, économique, de la santé et de la justice;
- Des répercussions pour tous les humains, pour les autres animaux, et pour les plantes;
- Des répercussions pour toutes et tous, ici et ailleurs;
- Des répercussions qui nous affectent maintenant et plus tard;
- Des images ainsi que des mots.

1. Créer un graphique « Et alors? » :

- a) Faites un encadré ou un petit cercle dans le centre d'un grand morceau de papier (ou sur le tableau). À l'intérieur de cet encadré, dessinez une image ou utilisez des photos découpées d'une revue pour représenter l'enjeu qui vous agace. Par exemple, dessinez une image qui représente « Nous achetons des aliments venant de loin. »

REMARQUE : Utiliser des images au lieu des mots peut encourager les élèves à penser à l'enjeu en question de manière plus holistique.

- b) Tirez un petit trait à partir de l'encadré. Écrivez l'expression « Et alors? » au-dessus de ce trait.

- c) Connectez le trait à un nouvel encadré.
 - d) À l'intérieur de l'encadré, esquissez une répercussion ou une conséquence. Ex: vous pourriez dessiner un avion avec un gros réservoir d'essence parce que le transport des aliments venant de loin requiert beaucoup de carburant.
 - e) Tirez un trait à partir de cette nouvelle image (de l'avion). Au-dessus du trait, écrivez l'expression « Et alors? »
 - f) Connectez ce trait à un nouvel encadré. À l'intérieur de l'encadré, esquissez les répercussions de la situation dans l'image précédente. Par exemple, utiliser beaucoup de carburant crée la pollution de l'air – dessinez une image des gaz d'échappement qui sortent des avions et qui polluent le ciel.
 - g) Continuez à ajouter des traits à cet enchaînement de pensée jusqu'à ce que vous n'avez plus de réponses à la question « Et alors? », par exemple « La pollution de l'air nuit aux personnes et aux animaux que j'aime. »
 - h) Démarrez un nouveau rayon à partir de l'image centrale, avec un nouvel enchaînement de pensée, par exemple « Acheter des aliments venant de loin pourrait signifier qu'il y a moins de fermes au Canada. » Et alors? « Il se peut que les fermiers au Canada ne puissent plus travailler sur des fermes. » Et alors? « Quelques fermiers pourraient être tristes parce qu'ils ne peuvent plus faire le travail qu'ils aiment. »
2. Demandez aux élèves de créer leurs propres graphiques « Et alors? » avec la phrase, « Aujourd'hui, nous avons créé _____ grammes de déchets. »
 3. Demandez aux élèves d'afficher leurs graphiques dans la classe et invitez tout le monde à regarder les graphiques des autres. On devrait offrir aux élèves l'option de ne pas afficher leurs graphiques.
 4. Examinez toutes les affiches « Et alors? » avec la classe. Vérifiez que toutes les idées de la fiche « [Informations pour l'élève](#) » de [l'activité B](#) ont été capturées.

REMARQUE : Gardez les graphiques « Et alors? » de cette activité pendant quelques mois; vous en aurez besoin pour [l'activité D6](#).

Cette activité est tirée, avec permission, du [Guide du participant Engager les élèves dans des projets d'action durables](#) de Teri Burgess.



ACTIVITÉ C6: COMPILATION DES DONNÉES

Durée:

10 minutes

En grand groupe:

1. Ramassez les fiches *Compte-rendu des Déchets* du groupe et combinez les résultats de tous les petits groupes afin de créer un compte-rendu de chaque type de déchet pour toute la classe. Les élèves auront besoin de ces données pour l'[activité D5](#).
2. Dressez une liste de toutes les questions relatives aux activités des élèves et faites un plan pour trouver les réponses.
3. Demandez aux élèves de réfléchir dans leur journal afin d'évaluer les activités réalisées dans cette trousse d'action.



PARTIE D: ACTIVITÉS DE PROLONGATION

ACTIVITÉ D1: JOURNAUX DE RÉFLEXION

Demandez aux élèves de réfléchir, individuellement, aux questions suivantes:

- Est-ce que tu te sens concerné par les répercussions soulignées dans les graphiques « Et alors? »? Si oui, laquelle, ou lesquelles? Sinon, pourquoi pas?
- Est-ce que tu ramasseras les déchets de ton dîner qui sont bons à nourrir aux vers? Pourquoi, ou pourquoi pas?
- Y-a-t-il quelque chose d'autre que tu vas faire afin de réduire la quantité de déchets créée par ton dîner? Si oui, que feras-tu? Sinon, pourquoi pas?

ACTIVITÉ D2: CRÉER UNE AFFICHE « COMMENT NOURRIR LES VERS? »

»

Demandez à chaque groupe ayant construit un lombricomposteur de créer une affiche facilement lisible qui énumère les étapes dans l'alimentation des vers (voir l'[annexe B](#) pour des informations détaillées sur la façon de nourrir les vers).

ACTIVITÉ D3: PLANIFIER UNE STRATÉGIE D'ENTRETIEN

Discutez de comment votre classe partagera les responsabilités de nourrir, contrôler, et prendre soin des vers. Faites un plan et confiez des tâches et des responsabilités. Consultez l'[Annexe E: Conseils pour une stratégie d'entretien](#) et l'[Annexe F: Trucs de dépannage](#).

ACTIVITÉ D4: ENSEIGNER AUX AUTRES À UTILISER LE LOMBRICOMPOSTEUR

Divisez les élèves en le même nombre de groupes que de composteurs à donner. Demandez à chaque groupe de préparer une courte présentation éducative pour chaque classe qui recevra un composteur.



ACTIVITÉ D5: FAIRE UN GRAPHIQUE DES RÉSULTATS

Pour pratiquer les graphiques, demandez aux élèves de créer, individuellement, un histogramme ou un diagramme circulaire qui représente la distribution des déchets (recyclable, déchets organiques qui sont bons pour les vers, déchets organiques qui ne sont pas bons pour les vers, et décharges), en se servant des données ramassées lors de l'[Activité C2: Vérification des Déchets – Qu'est-ce qu'on Jette ?](#).

ACTIVITÉ D6: SUIVRE LA DISTRIBUTION DES DÉCHETS

Demandez aux élèves de créer une feuille de contrôle qu'ils pourront utiliser pour suivre la distribution des déchets dans votre classe. Au début, mesurer la masse de chaque type de déchet tous les jours pendant une semaine. Ensuite, faites une vérification une fois par mois pendant 4 mois. À la fin de la période de vérification, demandez aux élèves:

- D'analyser les tendances;
- De revisiter leurs graphiques « Et alors? » créés lors de la journée du projet;
- De faire des commentaires sur les répercussions sur les plans social, environnemental, et économique de ces tendances;
- D'estimer quelle sera la distribution des déchets dans trois mois, dans un an, dans cinq ans, etc.



PARTIE E: PROLONGER L'APPRENTISSAGE

E1: EXAMINER L'ÉCOSYSTÈME DU COMPOSTEUR

Le lombricomposteur peut être analysé sous la lentille des systèmes. Les élèves peuvent créer un graphique pour illustrer les apports et les rendements (biotiques et abiotiques) ainsi que les activités de tous les éléments du système. Les élèves peuvent commencer avec ce qu'ils savent déjà et, par la suite, [enquêter les êtres vivants du lombricomposteur moins évidents](#) (*en anglais*). Pour chaque élément du système, les élèves devraient indiquer le rôle joué par l'élément dans le système.

E2: FAIRE DES ENGAGEMENTS PERSONNELS POUR RÉDUIRE LES DÉCHETS

Maintenant que vos élèves ont une meilleure compréhension des répercussions d'envoyer nos déchets à la décharge, encouragez-les à faire un engagement personnel à réduire la quantité de déchets qu'ils envoient à la décharge. Réfléchissez aux différentes possibilités d'engagement personnel (des exemples sont fournis ci-dessous). Choisissez une période de temps (par exemple, deux semaines) et demandez aux élèves d'essayer de tenir leur engagement et de remplir une feuille de contrôle pour suivre le processus. Offrez aux élèves la possibilité de ne pas faire un engagement personnel. Ces élèves pourraient tenir un journal de toutes les occasions qu'ils ont eues de faire quelque chose de différent pendant cette période et fournir des explications pourquoi ils ont décidé de ne pas choisir l'option de réduire les déchets. Voici quelques exemples:

- Refuser les sacs en plastique aux magasins
- Apporter des sacs réutilisables (par exemple, un sac à dos) aux magasins
- Apporter son propre contenant lorsqu'on achète des repas à emporter
- Utiliser des piles rechargeables soigneusement
- Utiliser la bibliothèque au lieu d'acheter des livres
- Partager quelque chose avec un ami ou louer quelque chose, au lieu de l'acheter neuf
- Lorsqu'on est offert un article gratuit et jetable, se demander: est-ce que j'en ai vraiment de besoin?
- Quand quelque chose brise à la maison, essayez de le réparer au lieu d'en acheter un nouveau.
- Envisagez d'acheter des vêtements usagés dans votre magasin d'occasion local.
- Consultez les ventes de garage local et achetez des articles d'occasion à vos voisins.
- Créer un lombricomposteur pour son domicile. Quand les vers du bac à l'école auront multipliés, il sera possible d'en séparer quelques-uns pour les amener chez soi. Voir l'[annexe D](#) pour apprendre comment les séparer correctement.

Faire et tenir un engagement personnel vous-même aura un effet beaucoup plus puissant que toute « campagne éducative » que vous pourriez créer. Faites diffuser le message!



E3: FAIRE UN DON DE LA RÉCOLTE

Récoltez votre compost, en suivant les directives dans l'[annexe D](#). Trouvez un endroit approprié où le donner; par exemple, donnez votre compost à un jardin communautaire, ou démarrez un nouveau jardin avec votre classe! Si vous faites un don du compost, demandez une occasion de faire une présentation sur le lombricompostage.

E4: VÉRIFICATION DES DÉCHETS À L'ÉCHELLE DE L'ÉCOLE

Menez une vérification des déchets de votre école. Consultez les liens électroniques suivants pour des conseils:

- o [Projet Gaia - Audit des déchets](#)
- o [Écoécoles - L'audit des déchets](#)
- o [Triages des déchets de l'école](#)

E5: RÉDUIRE DAVANTAGE LES DÉCHETS - CRÉER DES SACS RÉUTILISABLES

Créez et partagez ou vendez des [sacs réutilisables](#).

Créez des affiches qui encouragent les gens à refuser les sacs, à apporter leurs propres sacs, et à apporter leurs propres contenants pour les repas à emporter et affichez-les dans les épiceries, les centres d'achat, et les restaurants locaux (essayez d'utiliser du papier qui a déjà été utilisé d'un côté).



ANNEXE A: RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Le cycle nutritif et la décomposition : La décomposition fait partie d'un cycle qui recycle les nutriments des êtres morts et les achemine aux êtres vivants. Un nutriment est tout élément ou composé chimique dont un organisme a besoin pour pouvoir vivre, grandir, ou reproduire. Un cycle continu transfère les nutriments des choses inanimées (telles l'air, l'eau, et le sol) aux choses vivantes (telles les plantes et les animaux), tout en retournant les nutriments des choses vivantes aux choses inanimées. Ces processus s'appellent des [cycles nutritifs](#).

Lorsqu'une plante ou un animal meurt, les décomposeurs commencent à s'alimenter de la matière morte. [Les décomposeurs comprennent les êtres vivants microscopiques, tels les bactéries et les champignons \(p. ex. Levure, moisissure\)](#). Les décomposeurs dégradent les composés complexes en matières plus simples, tels les nutriments et les minéraux. Ce processus s'appelle la putréfaction, la pourriture, ou la décomposition, et il est essentiel à la croissance des plantes.

Les organismes ne doivent pas mourir pour faire partie du cycle nutritif. Les excréments des animaux ont aussi une haute teneur en nutriments. Les décomposeurs rejettent ces nutriments dans le sol.

Si rien ne se décomposait, le sol ne regagnerait pas les nutriments essentiels à la croissance des plantes. Sans nutriments, les plantes ne survivraient pas; conséquemment, les animaux qui dépendent des plantes pour se nourrir ne survivraient pas non plus.

Les cycles naturels peuvent complètement convertir les déchets organiques en nutriments pour les êtres vivants. Les humains créent de nombreux éléments qui ne peuvent être réabsorbés par les cycles naturels. Le lombricompostage est un moyen de préserver le cycle naturel de décomposition.

Qu'est-ce le compost?

Le compost est le résultat final du processus naturel de la décomposition. Si laissé assez longtemps, tout matériel végétal se décomposera en compost, [à l'aide des vers, des champignons, des bactéries et d'autres microorganismes du sol](#).

Pourquoi faire du compost? L'utilisation du compost améliore la structure, la texture et l'aération de la terre et augmente la capacité de rétention en eau du sol. Le compost rend les sols argileux plus légers et aide les sols sableux à retenir plus d'eau. [L'ajout de compost améliore la fertilité du sol, et stimule le sain développement de racines des plantes](#). La matière organique dans le compost fournit de la nourriture pour les microorganismes qui, eux, gardent le sol dans un état de santé et d'équilibre. [L'azote, le potassium et le phosphore sont produits naturellement à travers l'alimentation des microorganismes: le besoin d'ajouter d'autres conditionneurs du sol est donc réduit, voire éliminé](#).



Pourquoi les vers rouges? Les vers rouges (*Eisenia foetida*) font partie de la même famille que les vers de terre (*Lumbricus terrestris*) qu'on voit dans la rue après la pluie. Toutefois, les vers rouges conviennent mieux au lombricompostage parce que les vers rouges préfèrent manger sur le vif tandis que les vers de terre ont tendance à enterrer leur nourriture dans des terriers (à jusqu'à 6 pieds de profondeur) avant de l'ingérer. [Les vers rouges mangent à 6 à 12 pouces de la surface; ils sont donc idéaux pour un bac à compost.](#)

Est-ce que les vers rouges sont une espèce invasive? Est-ce qu'ils devraient être libérés dehors?

Les vers rouges ne sont pas originaires du Canada, bien qu'il y ait des débats sur la question de savoir s'ils se sont installés ici il y a plusieurs centaines d'années.

Nous vous recommandons d'utiliser votre lombricomposteur comme bac à compost à *l'intérieur*. Si vous faites passer le terreau (l'engrais) par une passoire, vous devriez attraper tous les vers; vous pourrez ensuite fertiliser votre jardin à l'extérieur avec le terreau sans vous inquiéter.

Faits sur les vers :

- Le corps d'un ver est une structure simple composée de deux tubes, une à l'intérieur de l'autre. Le tube intérieur est le système digestif.
- Les vers n'ont pas d'os. Leurs corps sont composés de centaines de petits anneaux appelés « segments ». Ils se déplacent en manipulant chaque segment avec les minuscules muscles circulaires sous leur peau. Ils sécrètent un liquide glissant qui leur permet de se déplacer aisément dans le sol.
- [Les vers n'ont ni yeux, ni oreilles, mais ils sont très sensibles à la lumière.](#) Ils peuvent détecter la lumière et l'obscurité grâce à des cellules spéciales sur leur peau. D'habitude, ils évitent la lumière brillante.
- Chaque ver a cinq cœurs!
- Les vers sont sensibles au mouvement et aux vibrations. C'est très difficile d'approcher un ver sans qu'il ne s'en aperçoive! Les vers savent quand les humains sont dans les environs à cause des vibrations que nous causons en marchant.



- [Un livre de ces petits invertébrés actifs peut convertir de trois à quatre livres de nourriture en lombricompost de qualité chaque semaine!](#)
- Les vers n'ont pas de dents. Ils ont un gésier, semblable aux oiseaux, qui les aide à mouliner des petits morceaux de nourriture.
- Les vers sont des animaux à sang froid. Leur température corporelle est déterminée par leurs environs. [Les vers rouges sont plus actifs lorsque la température est maintenue entre 16° et 28°C \(60° à 80°F\)](#). Ils deviennent plus léthargiques et mangent moins lorsque la température sort de cette gamme des températures.
- Chaque ver est un hermaphrodite, c'est-à-dire qu'il est à la fois un mâle et une femelle. Cela veut dire que chaque ver a les organes sexuels femelles et mâles. Vous avez peut-être remarqué une zone enflée à peu près à un tiers de la longueur des vers. [Cette zone s'appelle le clitellum](#). La présence de cette section signifie que le ver est arrivé à maturité sexuelle. Le clitellum sécrète un cocon pour les œufs féconds.



ANNEXE B: NOURRIR LES VERS

Matériel :

- Feuille laminée (voir l'étape no.1 ci-dessous)
- Gants
- Couteau pour couper les restes alimentaires
- Restants de nourriture
- Marqueur pour tableau blanc
- Coquilles d'œufs

L'idéal est de nourrir les vers une à deux fois par semaine au lieu de tous les jours parce que les vers n'aiment pas être dérangés!

ÉTAPE 1: Chacune des six sections que vous avez démarquées dans votre bac représente une semaine d'alimentation. Vous pouvez tenir compte de l'horaire d'alimentation en plaçant une grille laminée (voir le graphique ci-dessous) près du bac. Inscrivez les dates des semaines en marqueur pour tableau blanc sur la grille: une semaine par case. Avec un marqueur pour tableau blanc non toxique, barrez la case correspondant à la section du bac où vous avez placé la nourriture. Lorsque toutes les cases ont été barrées, effacez la grille et recommencez à la première case. Voir l'exemple ci-dessous:

1	2	3
4	5	6

ÉTAPE 2: Il faut toujours porter des gants et se laver les mains. Si vous nourrissez vos vers deux fois par semaine, n'ajoutez jamais plus que 500 mL à chaque fois. S'il reste encore des restes de l'épisode d'alimentation précédente, attendez une journée ou deux avant d'ajouter encore des restes. Ne suralimentez pas les vers! Placez les restes alimentaires dans une seule section par semaine: par exemple, durant la semaine 2, placez tous les restes dans la section 2.

ÉTAPE 3: Assurez-vous que les restes sont coupés en petits morceaux. Les vers n'ont pas de dents: ils ont un gésier et ils utilisent le sol pour traiter leur nourriture. Vos vers vous seront très reconnaissants si vous coupez le matériel organique en petits morceaux.

ÉTAPE 4: Enterrez les restes alimentaires quelques centimètres sous la surface de la litière. Enterrez les restes dans une section différente chaque semaine. Assurez-vous de toujours recouvrir la nourriture avec la litière afin d'éviter les mouches des cerises.



ÉTAPE 5: Une fois par semaine, saupoudrez la litière d'une poignée de coquilles d'œufs écrasées. Les coquilles neutralisent l'acidité des restes alimentaires.

ÉTAPE 6: Ajoutez du matériel sec à la litière, par exemple, des feuilles, de la paille, du papier journal déchiqueté, etc., quand vous remarquez qu'il est difficile d'enterrer les restes alimentaires ou que la litière est trop humide.

ÉTAPE 7: LAVEZ VOS MAINS.



ANNEXE C: ALIMENTS À DONNER AUX VERS

Pelures de fruits et légumes	Marc et filtres de café	Coupes de plantes
Sachets de thé	Coquilles d'œufs écrasées	Serviettes de papier brun
Pâtes et riz cuits (pas de sauce)	Boîtes à œufs et plateaux à café en carton	Pain et céréales
Feuilles et herbe coupée	Sciure de bois non traité	Fèves

NE DONNEZ PAS DE VIANDE, DE PRODUITS LAITIERS, OU D'ALIMENTS HUILEUX À VOS VERS PARCE QU'ILS ATTIRERONT DES CRÉATURES INDÉSIRABLES, TELLES LES RATS, LES SOURIS, ETC.



ANNEXE D: RÉCOLTER LE COMPOST ET LES VERS

Lorsque la litière a été presque entièrement consommée (ou convertie en beau compost noir – environ 4 à 6 mois), c'est le temps de récolter le terreau. Une ou deux semaines avant la récolte, arrêtez de nourrir les vers. Laissez-les le temps de compléter leur tâche. S'il reste encore de la litière ou de la matière organique, mettez-la tout simplement de côté et ajoutez-la à une nouvelle litière. Plusieurs méthodes de récolte existent.

** La récolte du terreau représente aussi une bonne occasion de récolter une partie des vers pour commencer un nouveau lombricomposteur.

1. **Déverser et trier:** Sous des lumières brillantes, déversez le contenu du composteur sur un drap en plastique. Séparez-le en quelques tas en forme de pyramide. Attendez 15 à 20 minutes. Les vers sont très sensibles à la lumière et ils ramperont jusqu'au fond des tas afin de s'éloigner de la lumière. Enlevez la partie supérieure de chaque tas et répétez ce processus jusqu'à ce qu'il n'y ait que des vers qui restent dans les tas. Ajoutez les vers à une litière fraîche et recommencez le processus du lombricompostage. Mélangez le terreau – très riche en nutriments – avec la terre dans votre jardin ou dans les pots de vos plantes d'intérieur.

2. **D'un côté à l'autre:** Nourrissez les vers sur un côté du bac pendant quelques semaines, obligeant les vers à migrer vers ce côté du bac. Après que les vers se sont déplacés à la source de nourriture, enlever le compost du côté que les vers ont quitté. Remplacez le terreau que vous avez enlevé avec une nouvelle litière (voir les directives ci-dessous). Attendez une ou deux semaines, et répétez le processus dans la direction inverse: rassemblant les vers dans la litière fraîche.

3. **Récolter les vers:** Vous pouvez enlever des vers de votre bac et les utiliser pour commencer un nouveau bac n'importe quand; cependant, la récolte du terreau représente une occasion idéale de le faire. Comme ça, vous dérangerez les vers qu'une seule fois au lieu de deux. Si vous commencez un nouveau composteur, préparez la litière et prenez tout simplement quelques vers de votre bac original et placez-les sur la surface de la litière du nouveau bac. Si vous devez transporter les vers, placez-les, avec de la litière et du papier journal, dans une boîte ou un contenant avec des trous d'aération. Ces vers se multiplieront et s'autoréguleront pour s'ajuster au changement.

REMARQUE: Les informations pour cette activité sont tirées de [Cathy's Crawly Composters](#), (en anglais)



ANNEXE E: CONSEILS POUR UNE STRATÉGIE D'ENTRETIEN

- Votre classe doit ramasser des déchets organiques TOUS LES JOURS; désignez donc un petit contenant pour les déchets quotidiens.
- Les déchets organiques doivent être coupés en petits morceaux et mis de côté tous les jours, mais on ne devrait nourrir les vers qu'une ou deux fois par semaine. Nous conseillons de nommer un élève, ou une équipe d'élèves, responsable des déchets chaque semaine pour que tous les élèves puissent se familiariser avec le processus.
- Ayez un plus gros contenant avec un couvercle pour garder les déchets organiques des 3 à 4 jours entre chaque épisode d'alimentation.
- Ne donnez pas de viande, de produits laitiers, ou d'aliments huileux à vos vers parce qu'ils attireront des créatures indésirables, telles les rats, les souris, etc.
- Donnez des petits morceaux de nourriture à vos vers.
- Ajoutez des petits morceaux de coquille d'œufs ou une poignée de terre sableuse à votre bac; ceci aidera vos vers à mieux digérer.
- Vous retrouverez des collemboles et de la moisissure dans votre bac; ces organismes aident vos vers en complétant la première phase de la décomposition. Consultez l'[activité E1](#) pour en savoir plus sur les autres créatures habitant votre lombricomposteur!
- Dans quelques écoles, les élèves congèlent les déchets alimentaires et les laissent ensuite décongeler; ceci aide aussi à décomposer les aliments pour les vers.
- Les vers rouges préfèrent l'obscurité; c'est donc une bonne idée de garder les vers dans un contenant obscur avec un couvercle.
- La litière la moins chère et la plus facile à utiliser est le papier journal déchiqueté. Du papier journal coloré peut servir. Évitez d'utiliser des revues, des magazines, ou des publicités imprimées sur du papier brillant.
- La température ne doit pas tomber plus bas que 10 degrés Celsius.

Pour du soutien additionnel:

- Contactez: www.cathyscomposters.com ou <https://www.nrvermicompost.ca/compost>



ANNEXE F: TRUCS DE DÉPANNAGE

Symptôme	Diagnostic	Remède
Forte mauvaise odeur	Trop de nourriture dans le bac	Nourrissez les vers avec moins de nourriture et/ou moins souvent (vous pouvez éventuellement créer un autre lombricomposteur pour gérer les déchets alimentaires supplémentaires).
Mouches des cerises	Nourriture exposée	Enterrer complètement la nourriture.
	N'a pas assez essoré le journal	Ajouter des bandes de papier journal sec.
Trop humide	Trop d'aliments à forte teneur en eau.	Ajoutez moins d'aliments riches en eau (fruits et légumes).
Trop sec	Pas assez d'humidité	Ajoutez un morceau de bien à forte teneur en eau, comme un trognon de pomme, une pastèque ou des baies. Vous pouvez également ajouter du papier journal que vous avez trempé et essoré pour éliminer l'excès d'eau.

REMARQUE: informations sur le dépannage tirées du [Département de la gestion environnementale de l'Indiana](#)



ANNEXE G:

OPPORTUNITÉS D'ÉVALUATION

Tout au long de cette trousse d'action, de nombreuses occasions sont offertes pour l'évaluation. Nous recommandons d'aller au-delà de la rubrique et des entrées de journal pour inclure des options permettant aux élèves de montrer leurs capacités et leurs points forts. Nous avons inclus ci-dessous quelques idées qui peuvent être utilisées avant, pendant et après l'apprentissage ! Pour trouver d'autres stratégies d'apprentissage actif, consultez la [Banque de stratégies d'apprentissage actif](#), qui fait partie de nos ressources sur l'[Apprentissage climatique](#).

1) Mur de graffitis

- Les élèves deviennent les artistes de l'école et sont invités à expliquer à leur communauté ce qu'ils ont pensé avant la leçon et ce qu'ils ont appris pendant cette dernière. Offrez un espace aux élèves pour qu'ils puissent ajouter des mots ou dessiner sur le mur.
- Un mur de graffitis est un outil permettant de partager des idées et des opinions sur les sujets abordés en classe.

2) Billets de sortie

- À la fin du cours, demandez aux élèves d'expliquer comment leur pensée a changé (avec un exemple personnel) suite à l'enquête menée pendant la leçon. Cela peut se faire par écrit ou par dessin !
- Consultez ce document détaillant le modèle [Je pensais... Maintenant je pense](#) pour les billets de sortie.

3) Changez l'école !

- Ce défi amusant peut être réalisé souvent à la fin de l'enquête pour que les élèves apportent un changement dans leur propre école ! Les élèves se réunissent en partenaires ou en petits groupes et élaborent un plan qui rendra l'école plus "verte" en utilisant les idées de cette trousse d'action. Demandez aux élèves de présenter leurs idées au directeur, au surintendant, aux gardiens ou à toute autre personne concernée.

4) Stratégie du tableau de choix

- Les [tableaux de choix](#) sont des organisateurs graphiques qui offrent aux élèves la possibilité de différencier leur apprentissage en proposant un choix de type d'évaluation. Les tableaux de choix sont composés de différents carrés



comportant chacun différentes options d'activités. Les élèves choisissent de réaliser une ou plusieurs de ces activités. Ils peuvent progresser d'une activité à l'autre de la manière qu'ils souhaitent.

- Pour plus d'informations sur le tableau de choix, [consultez ce site web](#) (en anglais)
- Exemple d'un tableau de choix :

Écrivez une lettre aux parents	Écrivez et chanter une chanson	Créer un poème
Dessiner une image de la pollution d'air	Choix libre	Organiser un autobus pédestre
Créer une affiche pour les babillards de l'école	Créer une annonce publicitaire	Initier une campagne de sensibilisation pour encourager les parents à éteindre leur moteur

5. Stratégie 3-2-1

- Demandez aux élèves de résumer leur apprentissage en identifiant 3 choses qu'ils ont apprises, 2 choses sur lesquelles ils aimeraient en savoir plus et 1 question qu'ils se posent encore.
- Consultez [ce site Web](#) (en anglais) pour plus d'informations sur la stratégie 3-2-1.

6. Méthode des clips sonores de 30 secondes

- Les élèves travaillent en partenaires ou en petits groupes pour résumer un sujet à leurs camarades en 30 secondes.
- Pour plus d'informations, consultez notre [banque de stratégie d'apprentissage actif](#) ou regardez [cette vidéo](#) (en anglais) qui détaille l'activité

7. Tableau

- Cette activité de théâtre est un excellent moyen de faire participer les élèves à leur enquête d'une manière différente et unique ! Les élèves créent une image fixe sans parler avec leur corps qui communique la signification d'un concept qu'ils ont appris en classe. Les enseignants peuvent utiliser efficacement le tableau pour mettre en évidence les nouvelles connaissances acquises au cours de l'enquête.
- Pour plus d'informations sur le tableau, [consultez ce site Web](#) (en anglais) !