

Projet de Lutte contre la Pollution aux Engrais Chimiques, la Promotion de l'Agriculture Durable et de la Sécurité Alimentaire à Grand-Popo

MANUEL DE FORMATION SUR LE VERMICOMPOSTAGE
Financé par l'Union Européenne à travers le Programme RePaSOC

Maître d'ouvrage : CONVERGENCE BENIN

Consultants :
Bernadin DJOSSOU et Euloge Kossi SAVI

Septembre 2019

Table des matières

Introduction	5
Objectifs et résultats attendus de la formation	7
Déroulement de la formation	9
1- La vie dans le sol et l'importance des microorganismes du sol et des vers de terre	9
2- Quelques faits sur le vermicompostage	12
3- Matériel du vermicompostage	12
4- Conception et emplacement de la vermicompostière	14
5- Etapes du vermicompostage et maturité	16
6- Utilisation du vermicompost	17
7- Les règles d'or du vermicompostage	17
8- Procédé discontinu ou continu du vermicompostage et séparation des vers et du fumier	18
9- Les avantages du vermicompostage	18
10- Les solutions aux problèmes éventuels	19
Conclusion	21

INTRODUCTION

Le vermicompostage, aussi appelé lombricompostage, processus de fabrication du compost avec des vers de terre (transformation des déchets organiques par les vers de terre), est une tendance de plus en plus populaire pour les amateurs de composts citadins. Il génère plusieurs lots de compost dans de petits espaces, et à un rythme plus rapide que le compostage bactérien classique. Il s'agit d'un processus aérobiose naturel et inodore qui est très différent du compostage conventionnel. Les vers de terre ingèrent les déchets organiques puis excrètent du fumier foncé, sans odeur et fertile, ainsi que des granules de boue riches en matière organique qui constituent un excellent amendement pour le sol. Le fumier de vers est un engrais prêt à être utilisé qu'on peut appliquer en plus grande quantité que le compost, puisque ses éléments nutritifs sont relâchés à un rythme qui convient aux végétaux en croissance.

Le vermicompostage peut se faire à petite échelle avec des déchets organiques ménagers, ou bien à grande échelle, soit à la ferme avec du fumier, soit dans l'industrie alimentaire avec des déchets organiques, par exemple de fruits et de légumes. Lorsque le système est bien conçu, le vermicompostage représente une méthode de traitement des déchets :

- propre et socialement acceptable, qui produit peu d'odeurs ou pas du tout ;
- qui ne nécessite aucun apport d'énergie pour l'aération ;
- qui réduit de 30 % la masse de déchets polluants;
- qui donne un précieux sous-produit de fumier de vers ;
- qui produit même des vers pouvant servir d'appâts pour la pêche et autres buts.

Le lombricompost se révèle donc comme un engrais organique de qualité supérieure au compost ordinaire. Il urge donc de travailler à sa vulgarisation pour une meilleure valorisation des déchets organiques et du fumier et une contribution active à l'amélioration du cadre de vie et des rendements agricoles.

En vue de mettre à la disposition des producteurs maraîchers et de la population en général une solution alternative durable à l'utilisation des intrants chimiques dans la production maraîchère à travers la valorisation de la partie putrescible (matière organique) des déchets solides ménagers en vermicompost et promouvoir les pratiques agro-écologiques, le **Projet de Lutte contre la Pollution aux Engrais Chimiques, la Promotion de l'Agriculture Durable et de la Sécurité Alimentaire à Grand-Popo**, porté par le consortium d'ONG : Convergence Bénin Chef de file et coordinateur, Venus ONG et Action Humanitaire Internationale codemandeurs a obtenu de l'Union Européenne à travers le programme REPASOC, un financement de deux ans pour accompagner la commune de Grand-Popo.

Dans ce cadre, l'ONG Convergence Bénin et ses partenaires ont initié la formation de 20 bénéficiaires constitués de femmes et de jeunes de la commune de Grand-Popo sur la transformation des déchets solides ménagers biodégradables en vermicompost (le vermicompostage).

OBJECTIFS ET RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

OBJECTIF GLOBAL

De façon globale, la formation vise à promouvoir la pratique et la diffusion des alternatives agro-écologiques dans la production maraîchère dans la commune de Grand-Popo.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

Il s'agira de former 20 personnes (femmes et jeunes) sur la transformation des déchets ménagers biodégradables en vermicompost.

RÉSULTATS ATTENDUS

A la fin de la formation, les 20 personnes (femmes et jeunes) sont renforcées sur la transformation des déchets ménagers biodégradables par vermicompostage et sont en mesure de la pratiquer.

DÉROULEMENT DE LA FORMATION

1- La vie dans le sol et l'importance des microorganismes du sol et des vers de terre

Une infinité d'êtres vivants peuple le sol, domaine de l'ombre. Les plus gros, visibles à l'œil nu, constituent la macrofaune (limaces, escargots, larves d'insectes tel le hanneton, vers de terre, cloportes, mulots, crapauds, salamandre, taupes, serpents, lézards, etc.). Les plus petits, qui nécessitent l'utilisation d'une loupe à fort grossissement ou d'un microscope sont moins connus du grand public. Ils constituent la microfaune et microflore: nématodes, bactéries, champignons, algues. Tous ces êtres vivants jouent une partition qui nous échappe en grande partie. C'est un peu comme si nous entendions la musique d'un orchestre, sans avoir conscience que derrière l'harmonie produite se cachent plusieurs musiciens, chacun jouant sa partition.

Participants : Citez les différents êtres vivants du sol et donnez une idée de leur rôle

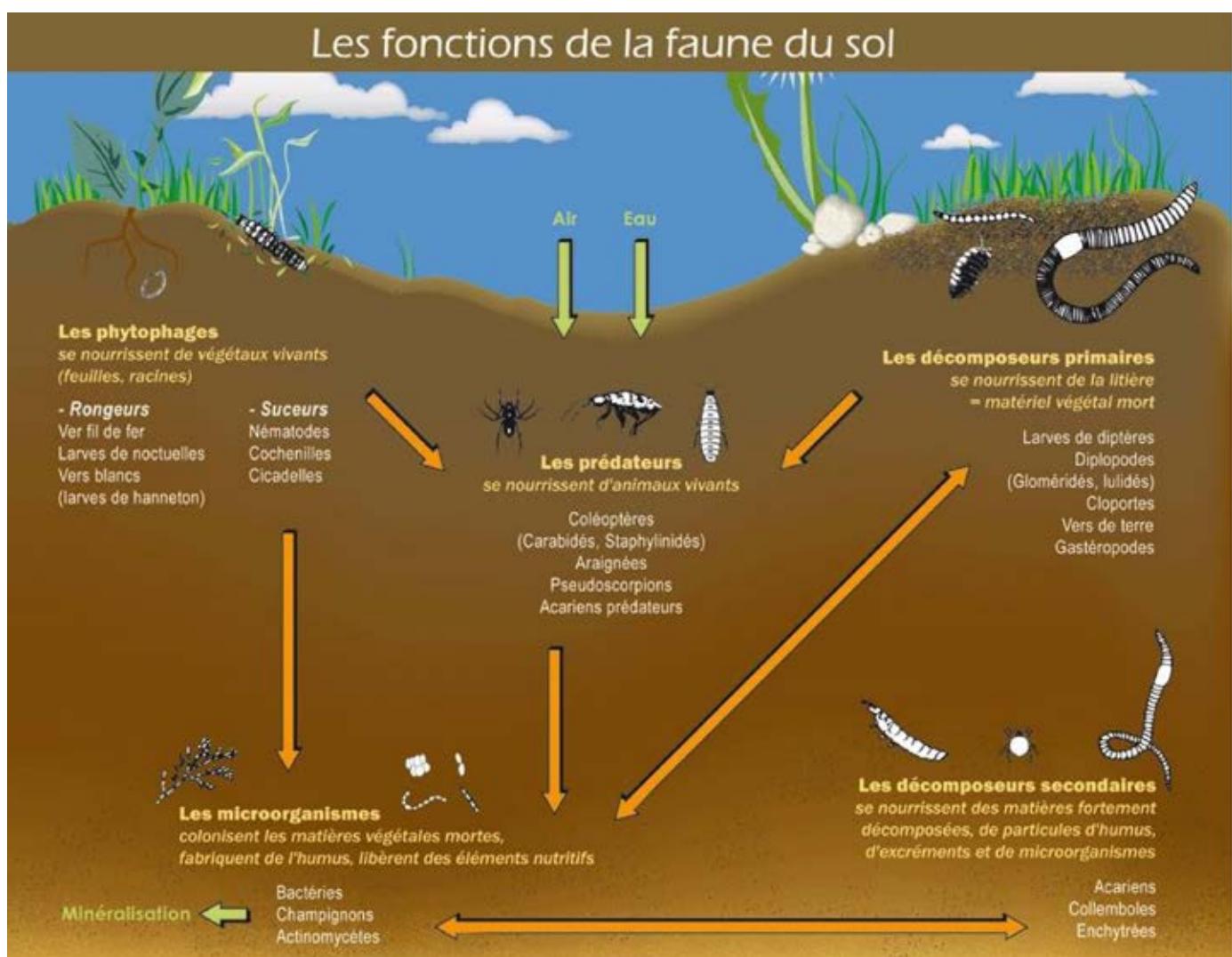


Figure 1 : Les microorganismes du sol

Rôles des vers de terre dans le sol

Les vers de terre enrichissent la terre en matière organique, source première de leur alimentation, la rendant plus fertile. Cette matière organique prélevée en surface, mélangée à la terre, va être broyée au cours du transit dans le tube digestif des vers et dégradée partiellement. Matières organiques et particules de terre vont commencer à se lier les unes aux autres. A la sortie du tube digestif le mélange est devenu bien plus riche que la terre d'origine, devenant selon l'élément minéral considéré (azote, phosphore, potassium, calcium...) 2 à 7 fois plus concentré qu'au départ.

On voit parfois ces excréments sous la forme de mini-terrils ou de turricules, à la surface du sol dans notre potager ou champ. En creusant leurs galeries horizontales et verticales, les vers de terre agissent bien mieux que l'agriculteur et sa houe. Les milliers de kilomètres creusés à l'hectare, essentiellement dans les 30 premiers cm du sol, sont autant de petits tunnels qui permettent l'aération du sol, sans quoi les racines et la faune du sol périraient rapidement. Ces galeries sont la voie royale souvent empruntée par les racines des plantes qui s'y développent sans avoir à forcer : la route est déjà creusée ! La racine y trouve aussi davantage d'azote et d'oxygène que dans le reste du sol. Enfin, en cas d'excès de pluie, les galeries absorbent l'eau et permettent son évacuation par drainage, bien plus facilement qu'en sol compact, non colonisé par les vers.

Participants : Comment identifier ces excréments de vers de terre dans son champ ou jardin ?



Figure 2 : Travail des vers de terre dans le sol

Il existe plusieurs types de vers de terre :

- Les vers dits épigés sont petits, rouges et vivent en surface. Ils se nourrissent de matière organique.
- Les vers dits endogés sont de taille moyenne, creusent des galeries surtout horizontales et mangent un mélange de terre et de matière organique.
- Les gros vers de terre, enfin, dits acéniques sont les lombrics. Ascenseurs très actifs, ils ingèrent en surface, la nuit, les débris végétaux et la terre qu'ils redistribuent en profondeur tout au long de leurs galeries verticales.

Seulement le premier groupe de vers se prête mieux au lombricompostage. Leur faible profondeur d'action les soumet à une forte préation, de ce fait, ils se reproduisent très vite. *Eisenia foetida* également appelé vers du fumier, se distingue par sa couleur rouge tigré de gris ou de jaune. Dans une moindre mesure, le deuxième groupe peut aussi servir en compostière. Il s'agit des vers endogés, *Eisenia andrei*, très rouges et qui apprécient également les matières fraîches. Les vers de compost sont voraces, ils mangent l'équivalent de leur poids par jour. Ils se reproduisent également beaucoup, un ver peut avoir une famille de 500 descendants en un an !

Une idée des champignons et bactéries du sol

Le sol est un milieu vivant très complexe où vit une bonne partie des organismes connus des hommes. 25 % des espèces connues vivent dans le sol, la plupart des espèces se situent dans les 2 à 3 premiers cm du sol, plus riche en Matière Organique et en racines.

Dans 1 ha de sol, on peut trouver :

- 1 Tonne de bactéries
- 3 Tonnes de champignons
- de 1 à 5 Tonnes de vers de terre, qui ingurgitent 1,5 à 2 fois leur poids de terre par jour, soit 300 à 500 tonnes de terre par hectare et par an

Les champignons ne se voient souvent que sous leur forme sexuelle mais ils sont aussi présents dans le sol sous la forme de filaments dits mycéliens. Il est possible de se faire une idée de leur importance lorsque l'on sait que leur longueur totale peut atteindre 10 000 km dans le volume de terre placé sous 1 simple m². Leur rôle consiste à briser les molécules carbonées et à transporter l'eau et les minéraux qui s'y trouvent. Les racines de nombreux végétaux sont porteuses de filaments (mycélium) de champignons. L'association entre une racine et un champignon est à bénéfices réciproque. La plante donne au champignon une partie du sucre qu'elle fabrique; en échange les filaments du champignon explorent le sol sur une distance largement supérieure aux capacités des racines. Résultat: la plante reçoit 100 à 1000 fois plus de sels minéraux nutritifs issus de l'eau du sol ! Mieux encore, les filaments mettent en relation les racines d'arbres voisins et s'échangent des informations sur leur état de santé réciproque, de l'eau, des nutriments.

Les bactéries sont étonnantes également. Il peut s'en compter 100 millions dans un gramme de sol. Toutes petites (environ 1 millième de millimètre) elles sont très efficaces dans l'art de dégrader finement la matière organique. Elles sécrètent aussi une sorte de colle qui assure la cohésion entre les particules du sol.



Figure 3 : Champignons et vers du sol

2- Quelques faits sur le vermicompostage

- Il faut de 22 à 32 jours pour transformer les déchets organiques en fumier, compte tenu de leur densité et de la maturité des vers de terre (il faut de 30 à 40 jours dans le cas du compost ordinaire, suivis de 3 à 4 mois de séchage). **Pour qu'une vermicompostière devienne vraiment efficace, une période de 2 à 3 mois est nécessaire.** Les vers doivent s'acclimater à leur nouveau milieu de vie et il est indispensable de maintenir de bonnes conditions de vie dans la compostière.
- Le fumier de vers ne nécessite pas de séchage, mais il subit un processus de nitrification de deux semaines au cours duquel l'ammonium se transforme en nitrates, une forme sous laquelle les végétaux peuvent l'assimiler.
- Il faut utiliser des matières organiques qui plaisent aux vers, et notamment qui ont une densité de 350 à 650 g/L.
- Il faut éviter les trop grandes densités de vers ; idéalement, il devrait y en avoir 150 par litre de déchets.
- Les vers de terre ingèrent quotidiennement environ 75 % de leur poids corporel, soit 0,15 g de matière pour un individu de 0,2 g.
- Si les vers tentent de s'échapper d'un système, c'est probablement qu'ils n'aiment pas les aliments ou leur milieu.
- Les vers mettent environ une semaine pour migrer du fumier fini aux déchets frais.
- Les «ingénieurs de l'écosystème» : ils travaillent la structure du sol en augmentant sa porosité par la formation de galeries, et sa stabilité. Ils favorisent également la rétention d'eau (vers de terre, fourmis, termites, ...)

3- Matériel du vermicompostage

a. La vermicompostière

Le lombricompostage se fait dans un contenant. Ce bac peu profond, peut être en brique, plastique ou en bois. Pour assurer une aération et un drainage appropriés, les parois, le fond et les côtés du contenant doivent être perforés. Ce contenant doit être recouvert d'un couvercle ou d'une moustiquaire afin d'éviter la chasse aux vers par les lézards notamment.

b. La litière

La litière désigne de manière générale l'ensemble de feuilles mortes et débris végétaux en décomposition, issus de la végétation et qui recouvrent le sol (des forêts, plantations de teck par exemple, jardins paillés, etc.)

On peut déchiqueter quelques journaux dans le bac à hauteur de quelques pouces ou plus, en fonction de sa profondeur et la longueur. Cette litière doit être immergée dans de l'eau et trempée jusqu'à saturation, puis essorée comme une éponge et retournée dans le bac. Les vers pourront immédiatement commencer à consommer la litière.

c. Le substrat : les déchets à utiliser en vermicompostage

La vermicompostière peut être essentiellement alimentée par des déchets de cuisine ou par le fumier d'herbivores. On y met :

- Les épluchures et déchets de fruits et légumes. Y compris celles des bananes et des agrumes qui, contrairement aux idées reçues, n'acidifient pas le compost. Il suffit juste de bien les découper en petits morceaux pour faciliter l'ingestion par les vers.
- Le marc de café avec le filtre en papier. Les papiers non synthétiques peuvent également être mis au compost. On les déchire afin de permettre une décomposition plus facile.
- Les emballages et feuilles de thé ; on évite les emballages en matière synthétique qui ne se compostent pas.

- Les fleurs fanées et leurs tiges (max 5 cm de long).
- Les papiers, cartons et tissus cellulosiques (mouchoirs en papier, essuie-tout, feuilles de papier journal où on a épluché des légumes, etc.). On évite toutes les parties colorées qui peuvent contenir des métaux lourds.
- La litière de petits animaux herbivores (lapins, cobaye, etc.).
- La bouse de vache bien séchée et effritée afin de faire évaporer les gaz ammoniacaux nuisibles aux vers.

On évite de mettre de grosses quantités d'un seul déchet à la fois ou de gros morceaux durs. Plus les déchets sont découpés finement, plus le processus de compostage est rapide.

Ces déchets doivent :

- o avoir un pH et un taux de salinité adéquats ;
- o être humides mais non détremplés ;
- o être ni trop froids, ni trop chauds ;
- o être empilés en couches minces qui laissent circuler l'air.

La teneur en humidité des déchets devrait être de 75 % (capacité de rétention) et ne jamais dépasser 85 %. Il faut habituellement un arrosage régulier, par aspersion dans le cas des grands systèmes. Si on ajoute des déchets à forte teneur en eau comme des déchets d'aliments (les fruits et les légumes ont un taux d'humidité d'environ 90 %), l'arrosage n'est pas nécessaire, et le drainage corrigera le niveau d'humidité s'il est supérieur à 75 %.

Épaisseur de la couche de déchets

Pour empêcher l'apparition de conditions anaérobies (manque d'oxygène), qui peuvent se solder par la fermentation et l'échauffement, aménagez la vermicompostière, la planche surélevée ou l'andain pour que les déchets aient une épaisseur de 30 cm ou moins. Une telle épaisseur permet à l'air de circuler passivement dans la matière grâce aux galeries pratiquées par les vers de terre ; le tas reste ainsi aéré et frais, ce que les vers de terre préfèrent. Une couche mince prévient le compactage du fond du tas de déchets, qui peut nuire à l'aération et provoquer la fermentation et l'échauffement, que les vers fuient.

L'aération, le mélange et le maintien de la température d'une couche mince de déchets sont assurés par le travail des vers de terre qui creusent le sol.

d. Les vers

Pour le vermicompost à base de bouse de vache par exemple, il faut 1kg de bouse pour 1g de vers. Pour l'incorporation proprement dite, il suffit de les poser et ils vont commencer à se tortiller pour descendre dans la litière. Un système de vermicompostage a pour fonction :

- de fournir aux vers des aliments appétissants ;
- de leur permettre de digérer les déchets le plus rapidement possible ;
- de les empêcher de sortir des bacs, ou d'aller sur la bordure des andains ou des planches ou bacs surélevés.

e. De la nourriture pour les vers

On peut alimenter les vers avec des fruits et restes de légumes, feuilles, paille, coquilles d'œufs broyées et quelques grains de café. **Mais il faut éviter les produits d'origine animale, les pelures d'oignon et les**

agrumes. Ces aliments doivent être hachés en petites portions pour leur faciliter l'ingestion. En effet, les vers utilisent un gésier tout comme les poulets. Il est essentiel de leur apporter de matériaux granuleux tels que les grains de café et les coquilles d'œufs mais avec modération.

Le tableau suivant donne une idée de quelques déchets qu'on peut utiliser ou non.

Tableau 1 : Déchets utilisés en vermicompostage

Lombricompostable	Non-lombricompostable
Épluchures.	Restes d'agrumes.
Restes de fruits.	Restes de viandes et de poissons dont les os et les arêtes.
Pâtes, riz non assaisonnés	Vinaigre Grosses quantités d'un seul déchet ou gros morceaux durs
Papiers et cartons découpés en morceaux Papiers mouchoirs non colorés	Papiers glacés et papiers imprimés en couleur
Coquilles d'œufs broyées et séchées	Déchets durs Restes d'ail, d'oignons, d'échalotes...
Marc de café et filtres en papier découpés en morceaux.	Matières grasses comme de l'huile ou des sauces Pain et restes de pâtisseries
Épluchures de pomme de terre (en petite quantité)	Résidus salés.

4- Conception et emplacement de la vermicompostière

a. Conception

La vermicompostière peut s'acheter sur le marché mais peut aussi se fabriquer soit à la maison à partir des matériaux de recyclage, soit sur commande auprès d'artisans. Les deux dernières options permettent d'adapter le modèle au besoin.

Pour une fabrication à la maison, il faut :

Matériel nécessaire

- 4 bacs empilables en plastique (par exemple de 80 x 60 cm). Les bacs doivent être dépourvus de poignets et, idéalement, être plus larges que hauts.
- Un couvercle adapté à la dimension des bacs ;
- Une perceuse avec une tige de 6 à 8 mm ;
- Un robinet en plastique ;
- Des joints du diamètre du robinet (si le robinet n'en est pas pourvu) ;

Fabrication

- Avec la perceuse, faire des trous dans le fond de 3 bacs. On espace ces trous de 2 cm sur toute la longueur et la largeur des bacs.
- Percer un trou de la dimension du robinet dans le bas d'une des parois du 4e bac (non perforé).

- Installer le robinet dans le trou et étanchéifier avec un joint en silicone (fourni ou non avec le robinet).
- Superposer les bacs en plaçant celui avec le robinet tout en-dessous. Terminer par le couvercle.
- Surélever la vermicompostière afin que le robinet ne touche pas le sol. On pose la vermicompostière sur un support solide qui ne pliera/cassera pas sous le poids de la vermicompostière.

Exemple de bac de vermicompostage domestique

La figure 4 montre une boîte solide contenant deux bacs constitués de grillages à mailles de 4 mm qui sont surélevés pour permettre la circulation d'air en dessous tout en maintenant les déchets et les vers à l'intérieur. Lorsque les vers ont transformé le contenu du premier bac, on place, par-dessus celui-ci, un second bac contenant de 6 à 10 L de déchets organiques frais et humides. Les vers peuvent ainsi migrer vers les déchets frais avant qu'on enlève le bac inférieur contenant le fumier pour le remplacer par l'autre. On peut également placer les contenants côté à côté en disposant les déchets à l'horizontale entre leurs parties supérieures pour attirer les vers dans le nouveau bac.

La figure 5 quant à lui montre un cas pratique de vermicompostière à trois bacs. Selon, les moyens et l'emplacement disponible, on peut faire autant de bacs que possible.

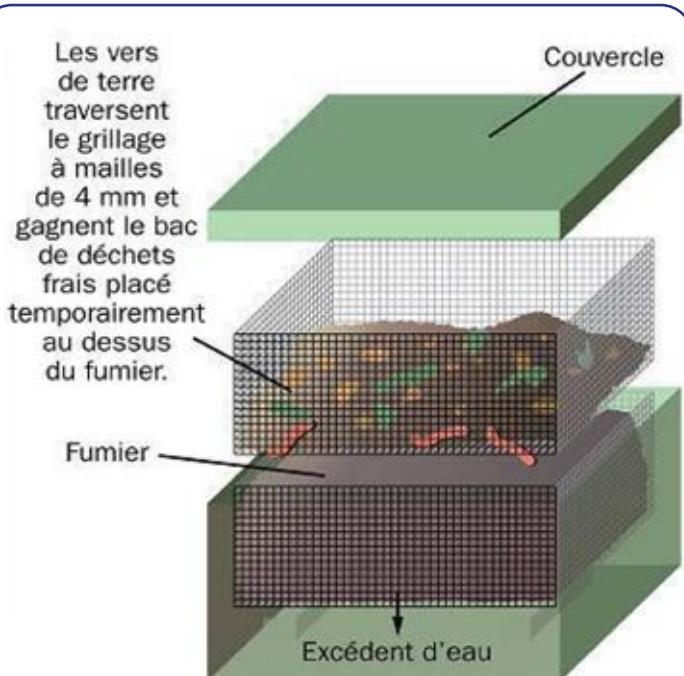


Figure 4: Bac de vermicompostage domestique



Figure 5 : Vermicompostière à trois bacs

Notons que l'on peut aussi solliciter les services d'un maçon pour la construction de la vermicompostière. Ainsi il faut un ou plusieurs bac(s) de 1 à 2 m² de superficie avec quelques petits trous assortis de tuyaux pour l'écoulement du percolat vers une fosse prévue à cet effet. Ces eaux recueillies serviront en fertigation. L'intérieur et le fond devront être cimentés.

b. Emplacement

La vermicompostière doit être placée à l'abri des rayons directs du soleil. En effet les vers de terre ont, sur la peau, des cellules photosensibles qui provoquent de la douleur lorsqu'elles sont exposées à la lumière, sauf la lumière bleue. C'est pourquoi ils demeurent sous la surface du sol pendant la journée. Ils abandonnent toute matière qui ne répond pas à leurs besoins nutritionnels, mais si la surface est éclairée, ils ne bougent pas. Donc il faut installer la vermicompostière dans un lieu bien aéré où règne idéalement une température constante et loin d'une source de vibrations (Moulins) parce que les vers en sont sensibles.

5- Etapes du vermicompostage et maturité

Le démarrage est la phase la plus délicate. Il faut compter 2 mois pour amorcer le processus et atteindre une « vitesse de croisière ».

Pour démarrer :

- a. On place une couche de litière de 10 cm dans le bac perforé situé au-dessus du bac qui récolte le percolat (liquide de couleur foncée qui coule du vermicompost). Pour composter cette litière, on utilise du carton ou du papier journal qu'on a déchiqueté et humidifié au préalable.
- b. On ajoute du compost mi-mûr qui contient une quantité de vers proportionnelle au lombricompost envisagé.
- c. On laisse les vers s'acclimater à leur nouveau milieu et on les laisse commencer à se reproduire. Au cours de cette phase, on n'alimente pas la vermicompostière.
- d. Une semaine plus tard, on ajoute des déchets progressivement en les répandant en fine couche. Au début, on ne met que des déchets faciles à digérer : feuilles de salade, épluchures de banane, fanes et épluchures de carottes, épluchures de pommes, etc. On les coupe en petits morceaux avant de les ajouter dans la compostière.
- e. Au fil des jours, on augmente petit à petit les quantités. L'erreur la plus courante est de vouloir alimenter trop vite et en trop grosse quantité la vermicompostière. On risque alors d'avoir des moisissures et des mauvaises odeurs car l'ingestion de grandes quantités d'aliments par les vers prendrait du temps.
- f. Dans le cas de la bouse de vache utilisée comme substrat, on arrose chaque deux jours le contenu des bacs au moyen d'arrosoirs à raison de 8L d'eau pour 50kg de substrat.
- g. Quand le premier bac de compostage est plein, on démarre le bac suivant par-dessus. Les vers vont migrer naturellement dans ce nouveau bac. Quand ce deuxième bac est plein on démarre le troisième et enfin le dernier bac.
- h. Au bout d'un mois et demi, la litière est transformée en vermicompost. On récolte alors le compost mûr (dans le bac du dessous). Le processus peut parfois prendre plus de temps en fonction des conditions de température, d'alimentation, d'humidité et d'aération.

Pour savoir si le compost ainsi préparé est mûr, on peut faire le test avec des graines de tomates.

- On met le compost dans un bol et on y sème des graines de tomate.
- On arrose et on couvre le bol d'un film plastique (comme en pépinière). On stocke dans un endroit aéré.
- Au bout de 3 à 4 jours, on enlève le film plastique et on continue d'arroser.
- Si des feuilles vertes apparaissent, c'est que le compost est prêt à l'emploi.
- Si les feuilles sont jaunes ou brunes, c'est que le compost n'est pas encore mûr.

L'autre méthode pratique d'évaluer la maturité du lombricompost consiste à le prendre dans la main. S'il est déjà mature, on ne remarque que des déjections des vers.

6- Utilisation du vermicompost

Une fois décomposés, les déchets fournissent deux produits servant à nourrir les plantes : le percolat et le compost. Ils sont riches en éléments nutritifs pour les végétaux (azote, phosphore, potassium, calcium et magnésium) et en oligo-éléments.

Le percolat est un liquide de couleur foncée. Il provient de la décomposition des déchets de cuisine, constitués de 85% d'eau. En s'écoulant à travers le compost, cette eau entraîne une partie des minéraux et forme un excellent engrais pour les plantes d'intérieur et de jardin. Il est très concentré. **Pour l'utiliser, on le dilue : une part de percolat pour 10 parts d'eau.**

Le compost représente 10 à 20% du poids de départ des déchets mis dans la vermicompostière. Il est plus fin que le compost obtenu au jardin et ne doit pas être tamisé. Il peut être utilisé pour le rempotage des plantes, les semis, les bacs à fleurs et les plantes, etc. On mélange le compost avec de la terre avant de l'utiliser en proportion de 1/4 de compost pour ¾ de terre.

7- Les règles d'or du vermicompostage

En lombricompostage, ce sont les vers qui assurent la bonne décomposition des déchets. Il faut donc veiller à leur assurer un bon milieu de vie grâce à 3 règles d'or.

a. Maintenir une température de 15° à 25°C dans la compostière

Des températures en dessous de 5°C ou au-dessus de 30°C peuvent être mortelles pour le vers. La température influence aussi leur cycle de reproduction. **A 10°C, il faut 6 mois pour passer du cocon au ver adulte, alors qu'à 25°C moins de 2 mois suffisent.** On choisit donc bien l'emplacement de la compostière.

b. Garder une bonne humidité dans la vermicompostière

Le compost ne doit être ni trop sec, ni trop peu humide. Les déchets de cuisine qu'on y met contiennent 85% d'eau et ne doivent donc pas être humidifiés. Trop d'humidité chasse l'air, ce qui provoque des problèmes d'odeurs. Pour vérifier l'humidité du compost, on prend un bâton et l'on insère par le sommet du tas de compost. Si quelques gouttes en sortent c'est que le compost a une bonne humidité.

c. Bien aérer son compost

Pour faciliter l'aération, on utilise une petite griffe de jardin pour remuer légèrement l'ensemble de la masse de compost et des déchets. On l'utilise à chaque apport de déchets. On peut également ajouter des matières « brunes » : petits morceaux de carton, litière pour lapins, etc.

8- Procédé discontinu ou continu du vermicompostage et séparation des vers et du fumier

Le vermicompostage peut se faire de façon discontinue ou en continu. Dans un système à procédé discontinu, on ajoute des vers de terre aux déchets, qu'ils transforment en fumier. On recueille ensuite les excréments en les séparant des vers, ce qui met fin au cycle.

Un système de vermicompostage est dynamique. Dans une vermicompostière en continu, on ajoute des déchets frais à un bout du système et on recueille le fumier à l'autre bout. Cela peut aussi se faire aux deux extrémités d'un andain, d'un bac ou d'une planche surélevée. La machinerie industrielle de vermicompostage actuellement disponible comprend des lits mécanisés où deux surfaces mobiles adjacentes permettent au fumier qui se trouve au fond du lit de s'écouler par la surface perforée du lit, alors que les déchets frais sont ajoutés par le haut. À la maison, on utilise un système en continu qui se présente sous la forme d'un sac suspendu ; dans la partie inférieure, celui-ci comporte une ouverture refermable par laquelle on recueille le vermicompost fini. On ajoute les déchets frais par le haut.

Pour séparer les vers de terre du fumier, on peut opter pour l'une ou l'autre des solutions suivantes :

- Placer des aliments frais à l'autre extrémité du système en continu, pour y attirer les vers ;
- Placer un tamis rotatif ou une grille roulante au fond du bac ou d'une vermicompostière sur pieds ;
- Chauffer légèrement ;
- Assécher le fumier au moyen d'un ventilateur, dans un système discontinu, pour attirer les vers dans le milieu plus humide ;
- Dans le système à bacs surélevés, il suffit de préparer une litière avec quelques déchets frais dans un nouveau bac au-dessus du bac contenant le compost. Les vers migreront progressivement (au bout de 2 à 3 semaines) vers ce bac dont le contenu conviendra mieux à leur mode de vie.

9- Les avantages du vermicompostage

a) Accélération de la décomposition du substrat

Le vermicompostage offre le même type de sol riche en éléments nutritifs que le compost de jardin. Mais ici les vers de terre vont rendre la terre utile plus vite que les bactéries dans le cas du compost ordinaire, et on peut également utiliser leurs déjections pour faire un thé d'appoint utile pour les plantes.

b) Moins de travail et de la terre plus saine

Les vers détestent qu'on dérange leur terre, sauf si l'on la remue légèrement pour voir s'ils vont bien. Ils s'occupent de l'aération pour laquelle on aurait normalement eu besoin de retourner le compost et ils produisent des turricules, un liquide qui rehausse la santé de la terre et donc, des plantes. On peut également recueillir ce liquide de temps en temps et le diluer dans un thé à pulvériser sur les racines des plantes.

c) Le vermicompostage pour les petits espaces

Le vermicompostage fonctionne si bien dans les petits espaces. En plus d'être en mesure de choisir la taille que l'on veut (ce qui est également vrai pour le compostage classique), le vermicompostage est beaucoup plus rapide. Cela ne prendra que quelques semaines aux vers pour faire une fournée de compost.

d) L'augmentation de la vitesse et de plus de lots

Avec seulement le compostage bactérien, la vitesse à laquelle le compost est transformé en terre utilisable varie considérablement. Les petits bacs prennent plus de temps à composter et doivent être retournés plus souvent pour accélérer le processus. Mais retourner est un travail que l'on n'a peut-être ni le temps de faire ni l'envie. Le vermicompost, cependant, est prêt plus régulièrement, de sorte que l'on peut produire plusieurs lots par an dans l'espace existant. Et l'on n'aura pas besoin de le retourner pour aider le processus.

10- Les solutions aux problèmes éventuels

a. Les mouchettes

Pour éviter la prolifération des mouchettes, on recouvre les matières qu'on ajoute au compost avec du carton, des petits copeaux de bois (ex : litière pour herbivores) ou quelques feuilles de journal. Il est toutefois impossible d'éviter toute présence de mouchettes car on retrouve naturellement leurs œufs sur les épluchures de fruits et de légumes déposés dans la vermicompostière. En cas d'invasion de mouchettes, on recouvre les déchets et on cesse d'alimenter pendant 2-3 semaines.

b. La balade des vers

Si on trouve quelques vers le long des parois intérieures ou sous le couvercle de la vermicompostière, pas de panique ; c'est normal.

Il ne faut pas avoir peur que les vers s'échappent de la vermicompostière. Si les règles d'or sont respectées, il n'y a aucune raison qu'ils en sortent.

Le tableau suivant présente quelques problèmes fréquemment rencontrés en vermicompostage leurs causes possibles et quelques approches de solutions.

Tableau 2 : Quelques problèmes en vermicompostage, causes et solutions

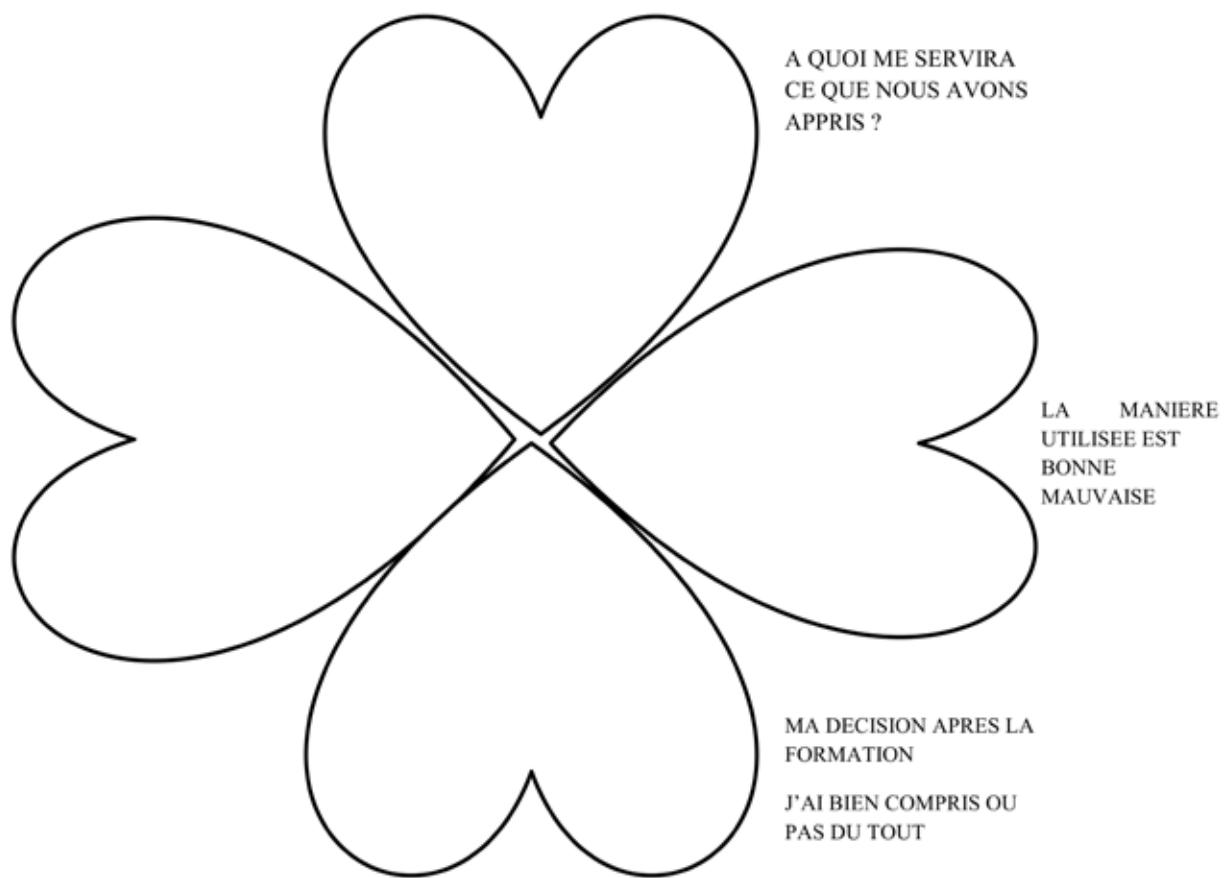
Problème	Cause	Solution
Présence de moucherons	Le milieu est déséquilibré. Trop de nourriture organique.	Ajouter de la nourriture carbonée (journaux, cartons...).
	Le lombricomposteur est mal fermé	Fermer le lombricomposteur
	De la nourriture est accessible	Couvrir la nourriture à l'aide d'une serpillière, de litière ou d'un tee-shirt en coton
Odeur de pourrie	Trop de nourriture	Diminuer la quantité de nourriture
Odeur d'ammoniac	Trop de matière fraîche (riche en azote)	Ajouter de la nourriture carbonée (journaux, cartons...).
Odeur de soufre	Litière trop humide et il n'y a pas assez d'air au fond du lombricomposteur.	Ajouter de la nourriture carbonée (journaux, cartons...). Ouvrir légèrement le couvercle du lombricomposteur et diminuer temporairement les apports.
Des vers grimpent sur les parois	Litière trop humide.	Ajouter de la nourriture carbonée (journaux, cartons...). Ouvrir légèrement le couvercle du lombricomposteur et diminuer temporairement les apports. Ajouter des coquilles d'œufs sèches
Apparition de petits vers blanc.	Litière trop acide.	Ajouter de la nourriture carbonée (journaux, cartons...). Ajouter des coquilles d'œufs sèches. Piéger les vers pour les éliminer (par exemple avec de la mie de pain humide).

CONCLUSION

Un système de vermicompostage bien conçu permet de transformer des déchets organiques en fumier à partir des vers de terre. C'est un procédé écologique qui demande moins d'efforts et qui participe à la réutilisation de nos déchets biodégradables. Les litières couramment utilisées dans les bacs peuvent être remplacées par un grillage surélevé placé au fond du contenant avec suffisamment de fumier de vers pour éviter une densité de vers excessive et favoriser un bon drainage. Une aération et un drainage adéquats préviennent les odeurs et les mouches, et ils empêchent les vers de sortir des déchets. Le vermicompostage peut se faire à la maison, à la ferme ou à l'échelle industrielle dans des installations de traitement des déchets situées à proximité de secteurs résidentiels pour réduire au minimum les pertes et les coûts de transport des engrais. Dans les plantations, le vermicompost protège les végétaux des maladies, il accroît leur rendement et augmente leur teneur en protéines comparativement aux autres engrais commerciaux.

**GRILLE D'EVALUATION
EN FIN DE FORMATION**

COMMENT JE
ME SENS
APRES CETTE
FORMATION ?
.....



A QUOI ME SERVIRA
CE QUE NOUS AVONS
APPRIS ?

LA MANIERE
UTILISEE EST
BONNE
MAUVAISE

MA DECISION APRES LA
FORMATION
J'A BIEN COMPRIS OU
PAS DU TOUT

