

Le compostage

Le compost

- Le compostage est la décomposition **aérobie** de la matière organique.
- Les processus de décomposition sont accélérés, comme dans une culture contrôlée (yogourt, bière)
- C'est le début et la fin de la chaîne de la matière organique
- C'est **indispensable** pour éviter les engrais!

Comprendre les conditions de compostage

Conditions aérobies

- Conditions normales du sol
- Les racines vivent seulement dans un milieu **aérobie**
- Les plantes alimentent la biologie **aérobie**
- Les arthropodes détritivores peuvent seulement vivre dans un milieu **aérobie** (mille-pattes, centipèdes, collembolés)
- Les champignons saprophytes et mycorhiziens ne peuvent vivre qu'en milieu **aérobie** (pleurotes, chanterelles)
- Dans un compost, les conditions **aérobie** doivent être maintenues en tout temps. La biologie bénéfique peut être tuée en quelques heures en mauvaise condition

Conditions anaérobies

- Conditions anormales et malades du sol
- Caractéristique des sols compactés
- Les racines meurent dans un milieu **anaérobie**
- Dans les conditions **anaérobies**, des micro-organismes produisent des alcools et des acides.
- L'alcool est le poison #1 des plantes!
- Beaucoup d'organismes malades sont caractéristiques des milieux **anaérobie** (*Phytophthora*, *Pythium*, *Pseudomonas*)
- Pour briser le cycle anaérobie d'un sol, il faut reconstruire le milieu aérobie (décompactations) et ramener la biologie **aérobie** (compost de qualité)
- La nappe phréatique influence grandement la profondeur d'un sol

Ce que l'on veut dans un compost de qualité

- Grande diversité de micro-organisme (senteur d'humus forestier = champignons)
- Couleur chocolat 70%
- Si la couleur est noire, le compost est tombé en mode anaérobie
- Aucune présence de mauvaise odeur en tout temps (vinaigre, alcool, vomi, putréfaction)
- Odeur d'un sol forestier
- Arthropodes après la période de maturation (centipèdes, milles-pattes, collemboles)
- Aucunes mouches à fruit!





Lagrimon



Les techniques de compostage

- Compostage à froid, très commun
- Compostage thermique, très rapide. Commun en compostage industriel
- Vermicompostage ou lombricompostage

Les matières

Le ratio carbone-azote (C:N)

- Le ratio carbone azote est crucial pour comprendre le compost.
- Plus une matière est élevée en azote, plus elle aura tendance à pourrir ou surir rapidement (urine, fumier, jeune coupe de gazon)
- Plus une matière est élevée en carbone, moins elle aura tendance à se décomposer rapidement (paille, carton, feuilles mortes, copeaux de bois, brin de scie, écorce, papier journal)

Les matières riches en azote

- Les fumiers animaux
 - Volaille +++
 - Fumiers frais d'herbivores nourris au grain +++
 - Fumiers frais d'herbivores nourries à l'herbe ++
- Foin de légumineuses (luzerne)
- Urine
- Litière imbibée d'urine
- Les fumiers « vieillis » ou compostés ne sont pas riches en azote!

Les matières verte

- Ce sont des matières vivantes qui contiennent beaucoup de micro-organismes sur leurs surfaces (feuilles, tiges).
- Ce sont des matières qui contiennent des sucres simples (légumes-feuilles, légumes racines).
- Ce peut être des matières qui étaient verte quand elles ont été récoltée (foin).
- Toutes les plantes vertes, du gazon à la consoude, sont bonnes!

Les matières riches en carbone

- Tous les produits du bois. Attention à la contamination!
 - Paille de céréales (pesticides) +
 - Bois Raméal Fragmenté (BRF) ++
 - Feuilles mortes (idéalement broyées) ++
 - Sciure de bois +++
 - Copeaux de bois +++
 - Écorce (tanins) ++++

Le compostage à froid





Avantages du compostage à froid

- On peut ajouter de la matière pendant longtemps, fréquemment.
- Le système peut prendre beaucoup de matière
- Simplicité de gestion
- Pas de prise de température

Désavantages du compostage à froid

- Grande variabilité des matières (selon les saisons, la cuisine, etc)
- Moins grande homogénéité
- Besoin de matières carbonées stockées (feuilles mortes, copeaux de bois)
- Besoin de grande période de maturation
- Les animaux peuvent être attirés par les matières en décomposition

Équipement

- Quelques palettes et c'est joué!
- Possibilités de systèmes à 2 ou 3 palliés
- Prévoir un **abris** pour éviter la pluie

Recette

- Toujours tenter de bien distribuer les matières que l'on ajoute pour avoir une bonne homogénéité
- Couper les gros morceaux de matière (ex. trognon de chou) en plus petits morceaux
- Ajouter 1 à 2 volumes de matières riches en carbone pour 1 volume de restant de table
- À chaque 4 à 6 pouces d'accumulation, on peut ajouter une bonne épaisseur de branches et brindilles pour maintenir les canaux d'aération
- On peut placer un fagot de branches au centre pour faire une cheminée d'aération



Points à surveiller

- Maintenir l'humidité à 50%. Jamais plus de 70%.
- L'homogénéité est primordiale. Éviter les agglomérats de matières uniforme. Tenter de faire de bien étager les matières.
- Toujours ajouter une grande quantité de matières carbonées (feuilles mortes et copeaux) lors d'ajout de matières de cuisine.
- Éviter les galettes de matières (feuilles mortes).
- Protéger de la pluie (toit) et de la sécheresse (arrosage).
- Laisser murer pendant un an complet après la dernière ajout de matière. Maintenir à 50% d'humidité pendant le processus de maturation.

Le compostage thermique



Wikimedia
Andrew Dunn



Avantages du compostage thermique

- Le compost peut être prêt en 28 jours!
- Les graines de semences sont tuées.
- Les pathogènes sont éliminés.
- On peut traiter de grandes quantités de matière en même temps.
- Avec l'expérience, on peut en faire un compost de qualité exceptionnelle.
- On obtient un compost d'une très bonne homogénéité.

Désavantages du compostage thermique

- Toutes les matières doivent être disponibles au moment de partir la pile.
- On ne peut ajouter de la matière en cours de compostage.
- La température doit être suivie de très près.
- L'homogénéité est cruciale

Équipement

- Un grillage bien solide enroulé en cylindre est suffisant pour les petites surfaces.
- Une bâche pour empêcher l'eau de pluie de détremper le compost
- Un seau (5 gallons par exemple) sera nécessaire pour mesurer les volumes. Une fourche et suffisamment de « jus de bras » est nécessaire pour retourner le compost.



flickr.com
Amber Karnes



Recette

- La qualité produit fini dépend de la qualité des matières de départ. On tente d'avoir la plus grande diversité de matières (fruits, légumes, foin, feuilles mortes, copeaux de bois, fumier).
- Dans la mesure du possible, aucun produits ne doivent avoir de pesticides. Cela pourrait empêcher les micro-organismes de se reproduire.
- Deux grands types de compost : compost à dominance bactérienne (légumes) et compost à dominance fongique (arbres fruitiers)

Recette compost bactérien

En volume :

- 10% à 25% de matières riches en azote (température)
- 40% à 50% de matières vertes (diversité microbienne, sucres simples)
- 25% à 35% de matières riches en carbone (champignons)

Très bien arroser lors de la construction de la pile. Couvrir

Maintenir 50% d'humidité durant le processus.

Cela produira un compost orienté pour la production légumière. Il contiendra beaucoup de bactéries bénéfiques.

Recette compost fongique

En volume :

- 10% à 20% de matières riches en azote (température)
- 30% à 40% de matières vertes (diversité microbienne, sucres simples)
- 40% à 50% de matières riches en carbone (champignons)

Très bien arroser lors de la construction de la pile. Couvrir.

Maintenir 50% d'humidité durant le processus.

Cela produira un compost adapté pour les arbres et arbustes. Il contiendra beaucoup de champignons bénéfiques, surtout après la phase de maturation.

La température

- Les pics de température sont important à atteindre pour tuer les semences et les pathogènes :
 - Prendre la température au centre de la pile à tous les jours.
 - Toutes les parties du compost doivent avoir passées 72h à 55°C, 48h à 60°C ou 24h à 65°C.
 - Il faut donc mélanger le compost en envoyant le centre vers les côtés et les côtés vers le centre pour bien distribuer et homogénéiser la chaleur.
 - On devrait atteindre notre premier pic de température en 48 à 72h maximum.
 - On ne doit jamais dépasser 70°C. Si c'est le cas, tourner le compost immédiatement!
 - La température peut ne pas monter pour plusieurs raisons : manque d'eau, trop d'eau, micro-organismes absents (pesticides), pas assez d'azote (fumier trop vieux) , pas assez de sucres simples (matière verte).

La maturation

- Tous les composts augmentent leur diversité microbienne durant la période de maturation
- La période de maturation s'étend de 3 à 6 mois
- Les composts fongiques ont particulièrement besoin de temps pour murer : les champignons sont plus lents.
- Durant la période de maturation, le milieu idéal est à l'abri du soleil.
- Toujours maintenir 50% d'humidité
- Couvrir le compost

Le compost thermique résumé par Geoff Lawton (vidéo Youtube)

<http://www.youtube.com/watch?v=kxV10GX8rPE>

Le vermicompostage

Avantage du vermicompostage

- Le système est stable
- Les vers travaillent 24h/jour, 365 jours/année.
- Les vers tournent le compost pour nous
- Aucune température à prendre
- Produit de très haute qualité
- Très facile d'entretien
- Le poids en vers peut doubler au 3 mois!

Désavantage du vermicompostage

- La récolte peut être problématique. Soit on doit filtrer les vers, soit on doit prendre l'étage du bas.
- Des problèmes de mouches à fruits sont possible si on ne fait pas attention!
- La nourriture que l'on donne est limité au nombre de vers
- Les vers peuvent se sauver dans des mauvaises conditions!



Équipement

- Il existe deux grands systèmes
 - Le système par lot : on met beaucoup de vers avec une bonne quantité de nourriture. Les vers vont consommer rapidement toute la nourriture. Cela peut-être fait dans un grand bac en plastique. Lors de la récolte, on doit séparer les vers (lumière ou tamis)
 - Le système en continu : c'est généralement une tour. On ajoute de la matière en hauteur. Les vers vont donc toujours migrer vers le haut, vers la nourriture fraîche. On doit récolter le produit par le bas.
 - Les systèmes en bois on l'avantage d'être bien drainés. Dans les systèmes en plastique, on doit veiller à ce que ce ne soit pas trop humide.

Ecoworms



Le classique Rubbermaid



Recette

- On tente d'avoir les mêmes recettes que pour un compost thermique. Il peut y avoir moins de matières riches en azote
- Tous les matières devons êtres bien broyées (légumes, feuilles, copeaux)
- Le milieu doit être, ni trop sec, ni détrempé
- Si on met de la pulpe de fruit, il faut veiller à bien enterrer la matière pour éviter les mouches à fruits
- Les vers n'aiment pas les alliacées (oignons, ail)
- Les vers n'aiment pas les agrumes
- On nourrie les vers toujours à un endroit différent d'une fois à l'autre, on les laissent se déplacer
- La règle générale est de donner assez de nourriture pour 3 jours. Les vers doivent tout consommer en 3 jours. S'ils ont tout consommé avant, on peut donner plus de nourriture. S'il reste de la nourriture après 3 jours, on doit diminuer la dose

Problèmes

- Les vers se sauvent : le milieu peut être trop humide ou trop acide. Dans les deux cas, il faut ajouter des matières riches en carbone!
- S'il y a présence de mouche à fruit, vous nourrissez probablement trop vos vers...
- Si on donne trop de nourriture contenant beaucoup d'eau (légumes et fruits), le surplus d'eau peut causer des conditions anaérobies en détrempant ce qui est plus bas
- La moindre mouche à fruit est un signe d'avertissement!
- Les collemboles, mille-pattes et centipèdes et autres détritivores sont un très bon signe!

Points à retenir – test de l'humidité

Pour faire le test d'humidité, on prend une bonne poignée de compost dans notre main. On la presse de toute nos force. La l'état de la motte de compost et de ce qui en coule nous indique la quantité d'humidité

- 30% d'humidité – La motte ne se tient pas quand on ouvre la main. Humidifier!
- 40% d'humidité – La motte se tient quand on ouvre la main, mais aucune goutte n'en sort en pressant fortement. Humidifier légèrement.
- 50% d'humidité – On réussi à extraire une goutte ou deux en appliquant une forte pression. Parfait pour un compost thermique ou pour la phase de maturation. Humidifier si c'est un vermicompost.
- 60% d'humidité – Plusieurs gouttes coulent en appliquant une forte pression. Un peu trop humide pour un compost thermique. Très bon pour le vermicompost
- 70% d'humidité – Un filet coule en appliquant une forte pression. Un peu trop humide pour un compost thermique. Très bon pour le vermicompost. Ne jamais dépasser ce taux d'humidité, sinon les vers vont sortir!

Points à retenir – compost de qualité

- Un compost de qualité contient une grande diversité de matériaux de départ
- Le compost n'est jamais tombé en fermentation (anaérobie)
- Les champignons prennent du temps à se développer (maturation)
- Quand le compost est appliqué, il devrait toujours être couvert (paillage)

Points à retenir – mauvaises conditions

Essentiellement, les conditions anaérobies sont facilement détectables par les odeurs. Quand vous décelez une des odeurs suivantes, il y a production d'alcool et vos plantes ne pourront vivre dans ce sol ou compost :

- Vinaigre (acide acétique)
- Beurre rance (acide butyrique)
- Vomi (acide valérique)
- Putréfaction (putrescine)



