

LE COMPOST : COMMENT ÇA MARCHE ?

Le compostage est "un processus par lequel des matériaux biodégradables sont mis ensemble pour être convertis en un amendement humifère stabilisé, grâce au travail d'organismes biologiques vivants sous conditions contrôlées."

Le compostage est un processus naturel ! Les dizaines d'espèces de micro-organismes et de petits animalcules se développent par millions sur les déchets organiques en se nourrissant de sucres, de protéines, de cellulose et d'autres constituants des matières organiques. Le but des méthodes de compostage est d'optimiser les techniques afin que les différents micro-organismes se développent dans des conditions favorables et dans des délais raisonnables.

Pour cela, il suffit de se dire que ce n'est pas vous qui faites le compost mais les micro-organismes ! Vous n'êtes là que pour leur donner les conditions favorables à leur développement.

Les êtres vivants (décomposeurs du compost)

La question à se poser est : de quoi a besoin un être-vivant pour vivre ?

Ils ont besoin de MANGER, BOIRE ET RESPIRER !

MANGER : le rapport Carbone/Azote (C/N)

Pour faire un compost, il ne suffit pas de mettre n'importe quelles matières organiques dans un fût ou sur un tas. Les micro-organismes doivent manger équilibré. Il faut faire attention aux quantités de Carbone et d'Azote apportés. **Il faut donc mélanger judicieusement ces deux types de matériaux pour avoir un bon rapport Carbone/Azote**; ce rapport chimique doit être théoriquement entre 20 et 30.

En pratique, en mélangeant une à deux parts de matières azotées pour une part de matière carbonée, on évite les problèmes de déséquilibre C/N.

BOIRE : l'humidité

La boisson favorite des micro-organismes est...l'eau. Elle sera apportée principalement par les matières azotées. Il faudra donc ici aussi faire attention à mélanger des matériaux humides et secs.

L'humidité doit se situer aux alentours des 50-60%. Un manque d'eau va ralentir la décomposition mais un surplus va également ralentir le compostage et peut provoquer un processus anaérobique qui favorisera les mauvaises odeurs.

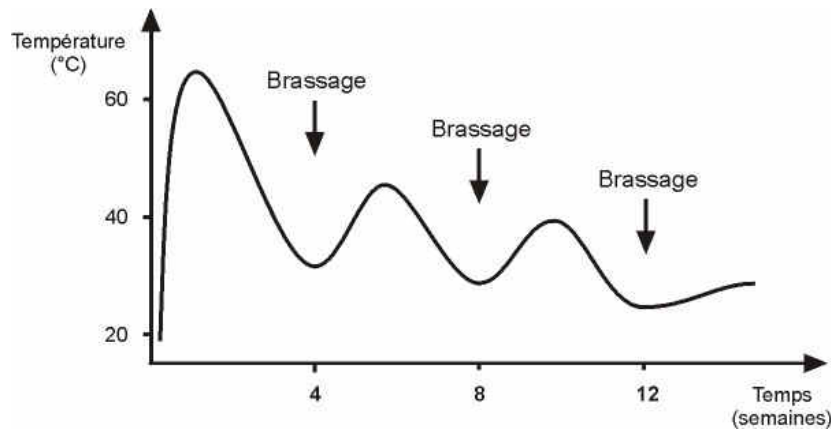
L'élévation de la température dans un tas va provoquer un phénomène d'évaporation, il faudra y faire attention et rectifier si nécessaire par un arrosage ou en découvrant le compost pour laisser la pluie l'humidifier. Re-mélanger ensuite pour homogénéiser les matières sèches et humides.

RESPIRER : L'aération

Comme pour nous, l'oxygène est indispensable à la vie des organismes. Une bonne aération engendrera une bonne décomposition des matières organiques (si les autres paramètres sont

présents). Par contre, une mauvaise aération déclenchera des processus anaérobiques qui produiront de mauvaises odeurs !

L'aération sera assurée principalement par des matériaux structurant. C'est le second rôle des matières carbonées qui sont plus sèches et plus dures que les azotées. La présence de lignine plus dure dans leur composition fait qu'ils gardent une certaine granulométrie, importante surtout en début et milieu de processus. En fin de processus, quand les éléments seront déstructurés, les vers de compost se chargeront de l'aération interne.



Pour garder une bonne oxygénation, les retournements sont importants. Ils permettront de mélanger les matériaux (pour qu'ils soient tous bien "attaqués") et d'entretenir l'aération (qui diminue à cause du tassement). Le retournement redonne un coup de feu au compost, le processus biologique redémarrera et la température va de nouveau augmenter.

Dans un fût, l'aération se fera à l'aide de la tige aératrice. Dans un lombricompost, le brassage des vers suffira à assurer l'aération.

Le processus de compostage

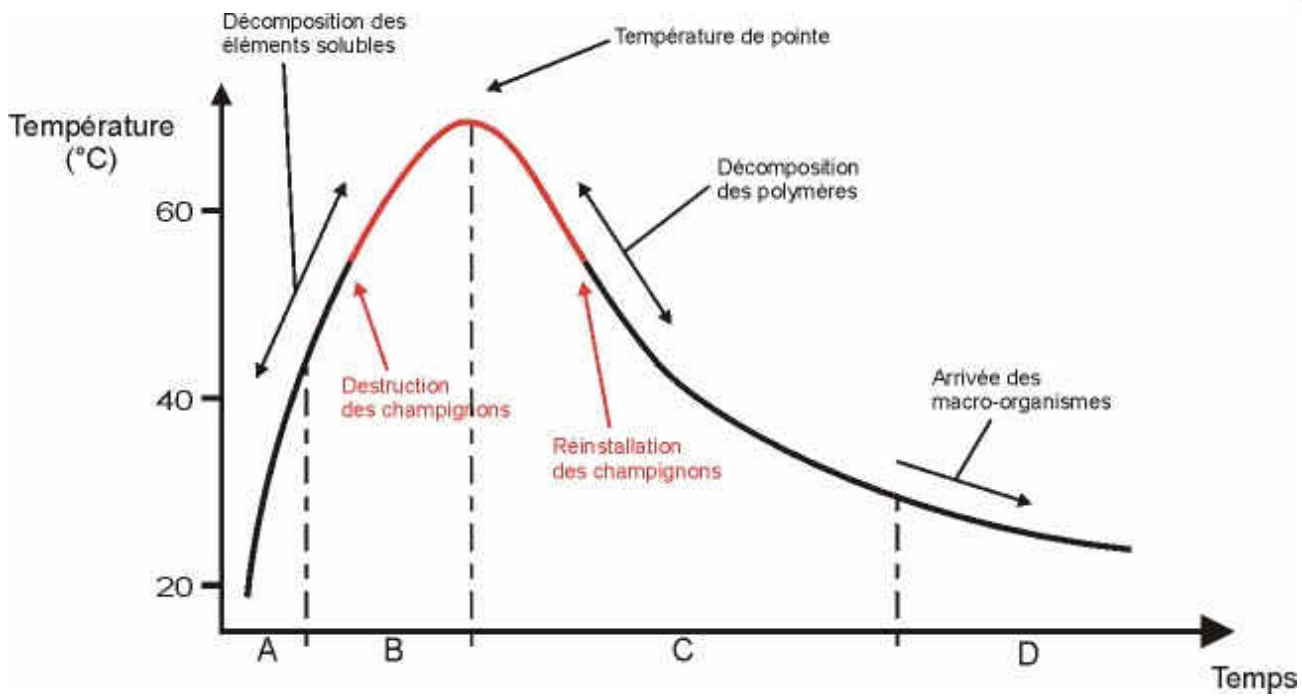
Ces différents organismes ne vivent pas dans les mêmes conditions de température et ne se nourrissent pas tous des mêmes substances. En se nourrissant et en les digérant ces matériaux, les organismes produisent de nouvelles matières (humus) qui sont consommées par d'autres.

Au cours du processus de compostage la composition des produits organiques change et donc les communautés de micro-organismes.

Au début du compostage, seuls les micro-organismes sont actifs. Cette phase, pendant laquelle beaucoup d'oxygène est consommé, et pendant laquelle la température monte, est appelée phase de décomposition, comprenant les phases mésophile, thermophile, et de refroidissement.

Le processus de digestion commence dès que nous rassemblons les matières organiques. Les micro-organismes (principalement les bactéries) entrent en action, ils produisent des enzymes qui détruisent d'abord les parois cellulaires. Les parois cellulaires ainsi percées, le contenu de la cellule coule, et il reste une structure molle. C'est ce que l'on peut appeler "pourrir". Les éventuels effets négatifs du pourrissement tels que l'odeur d'acidité sont réduits à néant par la présence de matériaux structurés (carbonés) et par une aération régulière assurée par le brassage des matières. Les bactéries vont s'attaquer surtout aux sucres. L'énergie présente dans les matières organiques est transformée en chaleur. Une conséquence de l'activité des micro-organismes est donc l'élévation de la température (phase mésophile = A).

Dans un grand tas de compost, la température peut atteindre de 50 à 60°C et parfois plus (70 à 80°C dans des tas de plusieurs dizaines de m³) (phase thermophile = B). Lorsqu'on atteint de telles valeurs, la digestion est la plus rapide. Dans la zone chaude les germes de maladies et les graines adventices éventuellement présents dans les déchets de jardin sont neutralisés.



On peut comprendre que la phase de décomposition est jumelée avec une réduction de volume perceptible. La réduction qui se produit les premiers jours après la mise en tas, ou après le remplissage d'un bac (ou d'un fût) est à imputer à la perte de structure de la matière que l'on a apporté. La transformation de la matière carbonée sous forme de CO_2 volatile et l'évaporation de l'eau constituent les autres sources de réduction du volume.

La température descend ensuite progressivement (phase de refroidissement =C) et les champignons colonisent la matière. Sous $30^\circ C$, les micro-organismes restent actifs, mais sont dorénavant accompagnés par des organismes de plus grande taille (phase de maturation =D) : des vers de compost, des acariens, des collemboles, des cloportes, des coléoptères, des mille-pattes, ... ; en fait tous les macro-organismes qui vivent dans la litière, entre les feuilles, sous les arbres et branches, ou sous un morceau de bois vermoulu.

Pendant que les micro-organismes poursuivent la transformation des déchets grâce aux excréments de leurs propres enzymes, la décomposition par les macro-organismes se passe dans leur tube digestif.

Ils grignotent les bouts de bois devenus tendres ou aspirent la substance des cellules. Le matériau est réduit en petites particules qui continuent leur décomposition dans le tube digestif et ensuite lors de la colonisation des excréments par les micro-organismes.

Le matériau perd donc tout à fait son aspect d'origine. Alors que dans la première étape (avant la phase de maturation), les feuilles étaient brunes et restaient reconnaissables, une fois que les collemboles (pour les parties plus dures) et les vers (pour les parties tendres) s'y mettent, on ne trouve plus que des "miettes". Ces particules ont une surface totale mille fois plus développée que la surface originelle de la feuille.

La transformation finale de la matière organique en éléments nourriciers, eau et oxygène est appelée "minéralisation". Les substances minérales formées sont les nutriments pour la plante. Au fur et à mesure de la décomposition des matières organiques, l'humus se forme.

Un compost est mûr lorsque l'on ne reconnaît plus les matières, qu'il a une couleur brun foncé presque noir, qu'il n'y a presque plus de vers de compost dedans et qu'il a une bonne odeur d'humus forestier.

Les avantages du compost

Le compost, une fois terminé, sera utilisé comme amendement de sol. Sur votre potager bien sûr, mais également sur vos parterres de fleurs, sous vos arbres fruitiers, ou encore dans vos jardinières et plantes d'intérieur.

Les propriétés formidables du compost sont principalement dues à la formation des complexes colloïdaux argilo-humiques.

L'utilisation du compost est intéressante à plusieurs points de vue :

Effets sur la structure du sol :

1. amélioration de la structure du sol par augmentation des agrégats. La pénétration des racines est facilitée et l'exploitation du sol est favorisée ;
2. meilleur perméabilité à l'air et à l'eau ;
3. meilleur rétention d'eau (effet éponge) ;
4. réduction importante de l'effet du gel, de l'érosion (de l'eau et du vent) et diminution de la dessiccation par ventilation ;
5. le compost de couleur foncée, augmente l'absorption des rayons solaires favorisant le réchauffement du sol.

Effets sur les caractéristiques physico-chimiques du sol :

1. en se minéralisant, le compost fournit des substances nutritives progressivement assimilables par les plantes ;
2. le compost bien mûr évite une acidification du sol ou corrige l'acidité d'un sol par effet tampon. Un compost mûr à un pH entre 7,5 et 8,5.

Effets sur la biologie du sol :

1. la présence d'une importante micro-faune active dans le compost, augmente l'activité biologique du sol qui fixe par exemple l'azote de l'air ou rend assimilable par les plantes du soufre, du phosphore, des oligo-éléments,... contenu dans les roches ; Cette activité biologique favorisée, répercute elle-même ces effets sur la structure du sol et ces capacités physiques et chimiques ;
2. l'activité microbienne limite le développement d'organismes pathogènes, directement dans le sol ou dans les plantes par absorption par celle-ci de substances actives, d'hormones, d'antifongiques ou d'antibiotiques ;
3. le développement racinaire est amélioré car les mycorhizes sont activées.

Pour plus d'informations, visitez le site

www.compostage.info