

## édito

« Le diable n'est pas le principe de la matière, le diable est l'arrogance de l'esprit, la foi sans sourire, la vérité qui n'est jamais effleurée par le doute »

Umberto ECO - Le nom de la rose

## L'action contre la peur ...

Il y a quelques semaines, en plein milieu du mois d'août, la bourse s'effondrait. Il était minuit passé et je venais de lire les mauvaises nouvelles de la journée et les déclarations de Jacques Delors ("l'Europe et l'Euro sont au bord du gouffre"), le Monde du 18 août). Allongé sur mon lit, j'étais incapable de m'endormir. J'avais peur. Je pensais à tout ce qui se passerait si ce système absurde, fragile, clinquant, s'effondrait. Tous les dommages collatéraux pour les parties saines de l'économie, les personnes qui perdraient leur emploi, leur maison peut-être, ceux qui n'arriveraient plus à nourrir leur famille ici ou à l'autre bout du monde...

Depuis plusieurs années déjà les raisons d'avoir peur sont légion. Les crises se succèdent et les médias entretiennent cette angoisse diffuse à longueur de journées. Et il n'est pas certain que les prochaines années soient meilleures. Mais pouvons-nous continuer à fonder un système entier sur la peur ? Armer nos pays pour les défendre des autres, faire un travail qui ne nous plaît qu'à moitié par peur du chômage, accumuler aux dépens des autres par peur de manquer, perpétuer un modèle absurde par peur de changer, suivre les injonctions de nos leaders politiques par peur de désobéir et de nous affirmer...

Il me semble qu'un bon moyen de cesser d'avoir peur est d'agir. Mener des actions justes, en cohérence avec ce que nous sommes, ce à quoi nous aspirons. Des actions qui nous font du bien. Nous avons peur que l'économie s'effondre ? Créons de nouveaux réseaux d'économie qui ne sont pas dépendants des banques ou des marchés. Nous avons peur que le pétrole nous fasse défaut ou qu'une de nos centrales nucléaires dysfonctionne ? Organisons-nous pour nous passer de pétrole et de nucléaire au maximum. Nous avons peur de perdre notre emploi ? Créons notre propre activité, qui nous épanouisse et soit durablement utile aux autres et à la nature. Bien sûr, ce n'est pas la seule façon d'affronter sa peur, ni même de la guérir, c'est simplement la mienne, lorsque je ne parviens pas à dormir...

Cyril Dion

Directeur du mouvement Colibris

Le prix de l'abonnement d'Arbo Bio Infos ne change pas pour l'année 2012.

**Rappel** : Arbo Bio Infos comporte plus que 10 numéros par an (d'où la non augmentation, notez au passage cela fait plusieurs années au même tarif). Donc Arbo Bio Infos a deux N° commun par an : juillet-août et novembre-décembre.

**Belle fin d'année et pensez à votre réabonnement 2012.**

**Merci de votre fidélité, jlp**

## Le Compostage

**Cet article traite du compostage pour ceux qui veulent réaliser et utiliser des composts au niveau professionnel agricole, et aussi comprendre, connaître ces processus.**

**Il n'y a pas un compost mais des composts.**

**Il y a plusieurs types de composts :**

**fumier composté, compost jeune, compost mûr, etc... Le choix est à faire en fonction du sol, de l'espèce cultivée et des résultats que l'on désire obtenir.**

## Définitions

Le compostage est un processus complexe, en donner une définition est donc difficile. Voici celle que nous propose Blaise Leclerc dans le "Guide des matières organiques" édité par l'ITAB (en fait 2 volumes, livres indispensables).

Le compostage est un processus de décomposition et de transformation "contrôlées" de déchets organiques biodégradables, d'origine végétale et/ou animale, sous l'action de populations microbiennes diversifiées évoluant en milieu aérobie.

Il est caractérisé par :

- Une production de chaleur au début du processus (températures couramment observées comprises entre 40 et 70 °C) consécutive à la forte activité des micro-organismes aérobies décomposeurs (oxydations exothermiques),
- Une perte de masse et de volume, due à la perte de matière (CO<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>O produits à partir des molécules de matières organiques), à l'évaporation de l'eau sous l'effet de la chaleur et au tassement (perte de structure),
- Une transformation des matières premières organiques par voies chimique, biochimique (micro-

bienn) et physique (changement de couleur, d'aspect, de granulométrie), notamment avec la production de composés humiques stabilisés.

Le compost, produit résultant du compostage, se différencie des matières premières par :

- Une structure homogène (dans un compost de fumier par exemple on ne distingue plus les débris végétaux ni les débris animaux facilement biodégradables),
- La stabilité des matières organiques qui le composent, d'autant plus importante que le compost est évolué (richesse en composés humiques),
- Un assainissement partiel par destruction des germes pathogènes, des parasites animaux, des graines et des organes de propagation des végétaux,
- L'absence d'odeurs désagréables.

Le "compostage de surface" et le "fumier de dépôt" ne peuvent pas être assimilés à des compostages :

- La mise en tas de fumier dit "de dépôt" (stocké en tas en bout de champ ou sous un évacuateur à fumier par exemple), ne permet pas d'atteindre les objectifs du compostage en raison de sa lente évolution en grande partie anaérobie, de la persistance plus longue des parasites, même si une légère production de chaleur est remarquée. Le produit final n'est pas assaini.
  - Le "compostage de surface" (épandage suivi d'une incorporation superficielle des matières organiques), ne présente pas l'élévation de température consécutive à la mise en tas. L'évolution des matières premières est différente et n'aboutit pas à un compost. Le produit n'est pas assaini.
- Les êtres vivants actifs dans le processus de compostage sont de deux types : les micro-organismes (les bactéries, les champignons et les actinomycètes) et les macro-organismes (essentiellement des lombrics mais aussi de nombreuses espèces d'insectes, acariens, gastéropodes, myriapodes, cloportes...). 95 % de l'activité du tas de compost est due aux micro-organismes.

## Température

La température peut atteindre 70 à 80 °C au centre du tas (en particulier dans les tas de composts de fumier de cheval et de broussailles). Cependant, des températures supérieures à 70 °C sont déconseillées car elles peuvent provoquer un dessèchement excessif, une perte de matière trop

importante voire un arrêt du processus (destruction des organismes vivants) et donc une dégradation de la qualité du compost (combustion au lieu de transformation des matières organiques).

### Humidité

Il est difficile de définir des volumes d'eau à apporter. On peut retenir que l'eau peut être ajoutée tant qu'aucun écoulement n'apparaît sous le tas. Un échantillon présente une humidité correcte si en le pressant, on observe un écoulement de quelques gouttes. Un manque d'eau entraîne l'apparition du "blanc". Il suffit d'un apport d'eau pour que la décomposition redémarre. Attention toutefois à ne pas apporter d'eau vers la fin du processus de compostage.

### Aération

L'aération est essentielle pour apporter l'oxygène indispensable au métabolisme des micro-organismes du compostage. C'est elle qui déclenche le processus de compostage.

Une mauvaise ventilation du tas de compost présente plusieurs conséquences néfastes : mauvaise élévation de température, diminution de la décomposition et transformations différentes pouvant aboutir à ce qui est appelé "beurre noir" (résidu sombre, malodorant, de texture semblable à celle du beurre (à éviter), perte d'azote et de soufre.

Pour éviter ces soucis, le tas pour les fumiers ne doit pas être supérieur à 1,50 m. La largeur est souvent aussi de 1,50 m, mais il est possible de l'élargir, et cela peut dépendre des retourneurs d'andains utilisés.

### pH

En fin de compostage, le pH s'équilibre vers la neutralité.

### C/N

De façon générale, un manque d'azote implique un processus de compostage lent et un excès d'azote ou un défaut de carbone entraînent des pertes importantes en azote. Pour les fumiers à composer, l'optimum se situe à C/N = 25 à 35.

## Quantité d'êtres vivants intervenant à un moment ou à un autre pendant le compostage

### Type d'organisme vivant

### Nombre par kilogramme de compost

Bactéries	de 1 milliard à 10 milliards
Actinomycètes	de 1 million à 100 millions
Champignons	de 10.000 à 1.000.000
Algues	10 millions
Virus	Indéterminé
Protozoaires	Jusqu'à 5milliards
Lombrics	Jusqu'à 1.000
Collemboles	10.000
Autres insectes et larves	2.000
Acariens	10.000
Crustacés (cloportes)	Jusqu'à 1.000
Gastéropodes (escargots, limaces)	20

Source : Zegels & Masscho, 1999

## La pratique du compostage

On peut classer les matières organiques à composter, utilisables en agriculture, en deux origines :

- Les matières produites à la ferme (essentiellement les fumiers).
- Les autres matières organiques en provenance de l'industrie ou des collectivités locales (nous n'aborderons pas ces pratiques, elles sont réservées aux professionnels du compostage).

### Le compostage de fumier de bovins

Le fumier de bovins est le fumier le plus couramment composté, le plus facile et le plus équilibré. La composition du fumier d'origine conditionne en grande partie la qualité du compost en fin de processus. La meilleure façon d'obtenir un bon compost est d'utiliser un fumier de litière accumulée comme en stabulation. L'ajout de paille à un fumier "mou" est possible, mais donne des résultats moins satisfaisants.

Le compostage est réalisé soit sur une plate-forme aménagée près du corps de ferme (aire stabilisée ou plate-forme bétonnée), soit en plein champ. Éviter les sols filtrants, les sols hydromorphes et les terrains en pente. Idéalement la plate-forme doit être équipée d'une fosse. Attention à la pollution des eaux (d'où les distances suivantes à respecter : moins de 50 m des points de prélèvement d'eau potable, moins de 200 m des lieux de baignade et des plages, moins de 35 m des cours d'eau).

Idéalement la création de l'andain se réalise avec un épandeur à fumier cela permet de briser la paille présente.

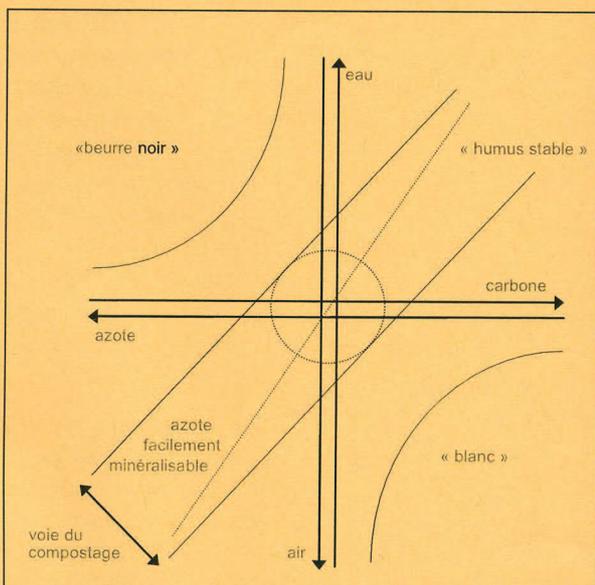
### Les retournements

L'objectif des retournements est avant tout l'aération du mélange à composter. C'est eux qui apportent l'oxygène nécessaire aux micro-organismes. Un seul retournement est généralement suffisant. Mais le deuxième retournement permet de porter les parties du tas de la périphérie vers le cœur de l'andain, ce qui est très important dans une optique d'assainissement.

Vous pouvez reprendre vos andains avec la fourche à fumier ou avec un tractopelle, mais le retourneur d'andain est bien entendu l'outil le plus approprié.

La protection contre les intempéries pendant le compostage est obligatoire pour éviter les risques de pertes en azote, phosphore, potasse et autres éléments nutritifs par lessivage dû aux pluies. La qualité du compost peut en être considérablement dégradée.

Deux solutions sont possibles : le bâchage de l'andain ou le compostage sous hangar. Le bâchage de l'andain est réalisé au moyen de bâches semi-perméables conçues pour le compostage. Les bâches noires ne sont pas recommandées. Le meilleur système serait la protection du tas sous hangar, mais l'investissement est trop important. Les épandages sont envisageables à partir de 2 mois après la mise en andain pour un compost jeune.



**Le compostage, une question d'équilibre entre l'eau, l'air, le carbone et l'azote ...**

## Les additifs

Les activateurs microbiens et autres préparations microbiennes : le commerce en propose toute une gamme tous plus "efficaces" les uns que les autres ! C'est acheter bien cher ce que la nature met à notre disposition gratuitement, en particulier dans la bouse de vache, celle-ci étant porteuse des groupes microbiens les plus adaptés au compostage. D'où l'explication en agriculture biodynamique de la bouse de corne (500).

- Les minéraux : si nécessaire, on peut apporter du lithothamne qui amplifie l'activité microbienne ; les phosphates à raison de 30 à 50 kg par tonne de fumier frais..
- Les adjuvants d'origine organique : ils peuvent intervenir pour compenser un déséquilibre des matières premières comme le purin d'ortie ou du vieux compost "ensemencement" le mélange initial (principe du levain).

## Le compostage de fumier d'ovins

La pratique du compostage à partir de fumier d'ovins (et de caprins) est similaire aux fumiers de bovins. C'est un fumier plus sec et plus riche en potasse et en azote. Humidifier le tas au départ (avant le premier retournement), sans dépasser toutefois sa capacité d'absorption.

Le compostage de fumier de porcs

Ce type de fumier est très pailleux, avec un fort taux de matière sèche (25 à 35 %) qui se retrouve dans le compost (30 à 40 %). Le C/N baisse fortement au cours du compostage. Cette relative sécheresse ne nécessite cependant pas d'arrosage, mais en revanche deux voire trois retournements efficaces, de préférence au retourneur d'andain, dans les premières semaines.

Le compostage de fumier de volailles

Les fumiers de volailles sont très riche en azote, le compostage doit être bien fait, sinon au lieu d'apporter de l'or dans vos sols, vous amenez du "plomb". Ils sont aussi souvent trop secs pour être compostés tels quels. Leur humidification est donc nécessaire, c'est-à-dire entre 40 et 50 % de MS. (à titre d'exemple pour ramener un fumier de volailles de 75 à 50 % de MS, il est nécessaire de rapporter 500 litres d'eau par tonne de fumier).

Le premier retournement lors de la mise en andains est indispensable à une bonne homogénéisation du produit. D'autres retournements seront à faire au bout de 15 jours, puis de 30 jours. Après 45 jours environ, la part active du compostage peut être considérée comme terminée. Il convient alors de procéder à un dernier retournement, avant reprise du compost pour un stockage sous abri.

## Valeur agronomique des composts

L'addition de compost à un sol modifie ses propriétés physiques, chimiques et biologiques, à court et à long terme. Elle diminue la masse volumique apparente et augmente la porosité du sol, ce qui favorise son aération. La capacité de rétention de l'eau et sa disponibilité pour les plantes sont augmentées, de même que la stabilité structurale du sol.

L'évolution du carbone dans le sol est liée à la durée de compostage, au nombre de retournements et à la réussite du processus. Cette durée conditionne l'activité des micro-organismes du sol et donc la minéralisation de l'azote et la décomposition du compost.

Un compost "mûr" contient du carbone stable et reste dans le sol plusieurs années, son effet est qualifié d'amendant plutôt que de fertilisant.

On estime que 100 % du potassium du compost est disponible dès la première année.

Pour le phosphore, on peut citer une fourchette de 30 à 80 % selon les produits d'origine.

Apport d'azote par les composts

L'azote présent dans un compost est essentiellement sous forme organique (faible proportion minérale, sous forme ammoniacale ou nitrrique). Les quantités d'azote minéralisé par les composts dans l'année de l'apport varient en moyenne de 20 à 40 % pour les fumiers de bovins (un peu plus pour les composts de fumiers de volailles), en fonction des conditions climatiques et des types de sol.

Les composts jeunes, comprenant encore une part importante de carbone disponible, stimulent l'activité microbienne. D'autre part, l'azote organique est contenu en partie dans les micro-organismes : il est donc facilement minéralisable. Ces composts jeunes ont ainsi un effet fertilisant.

## Les intérêts du compostage

En conclusion, les principaux avantages de composter vos fumiers sont les suivants :

- La réorganisation de la matière organique sous forme de molécules plus stables,
- La concentration en matière sèche et en éléments minéraux,
- L'assainissement vis à vis des adventices, de la plupart des phytopathogènes et de certains agents pathogènes et parasites des animaux,
- La destruction partielle ou totale des résidus de produits phytosanitaires,
- L'absence d'odeur désagréable,
- L'homogénéité du produit fini, qui rend l'épandage beaucoup plus performant,
- La limitation des pertes d'azote nitrrique par lessivage après épandage,
- La lutte contre les maladies des plantes.
- Les composts sont plus concentrés en éléments fertilisants que les fumiers.

Seuls les éléments traces métalliques (communément appelés "métaux lourds") ne sont pas éliminés au cours du compostage. Pour les composts de déchets verts, attention aux végétaux récupérés au bord des routes. Éviter les composts de déchets ménagers et bien entendu les composts à base de boues de stations d'épuration.

Jlp, grand merci à l'ami Blaise LECLERC  
(Source "Guide des Matières organiques"  
2 tomes à l'ITAB, de Blaise LECLERC)

Blaise LECLERC

Orgaterre

BP 16 - 84160 Cucuron

04 90 77 23 35 - blaise.leclerc@wanadoo.fr

<http://perso.wanadoo.fr/echo-mo/>

<http://www.orgaterre.org>

## Le compost en agriculture biodynamique : des plantes médicinales pour vivifier le compost

L'amélioration de la fumure ne consiste pas à incorporer des substances dans le tas de compost mais à lui donner des forces vivantes ayant la capacité de mobiliser et distribuer les substances dont la plante a besoin. On agit alors sur le processus qui permet à la plante d'utiliser une substance et non sur l'apport de cette substance.

En biodynamie, des plantes médicinales sont ajoutées à doses infimes dans le compost, après avoir subi tout une préparation destinée à amplifier le processus individualisé dont elles sont le siège. Le procédé de préparation consiste en une sorte de "chaotisation" permet de libérer les forces qu'elles contiennent.

Les substances ainsi obtenues sont si concentrées qu'il n'en faut que très peu pour enrichir en forces de vie de gros tas de fumier.

Au nombre de six, les préparations sont les suivantes (on les désigne aussi par leur numéro d'ordre de 502 à 507) :

**Achillée millefeuille -**

***Achillea millefolium* (502) :**

elle joue un rôle particulier dans la mobilité du soufre et de la potasse.

**Camomille - *Matricaria recutita* (503) :**

liée au métabolisme du calcium, elle régularise les processus de l'azote.

**Ortie - *Urtica dioica* (504) :**

en rapport avec l'azote et le fer, elle renforce l'influence des deux premières préparations.

Elle donne au compost et au sol une sensibilité, une sorte de "raison" et favorise une bonne humidification.

**Écorce de chêne - *Quercus robur* (505) :**

elle a un rapport avec le calcium et atténue les maladies des plantes dues à des phénomènes de prolifération, d'exubérance.

**Pissenlit - *Taraxacum dens leonis* (506) :**

elle joue, un rôle important vis-à-vis de l'acide silicique et de l'hydrogène. En leur permettant de travailler conformément à leur nature, elle est capable d'orienter le développement des processus de la potasse et du calcaire et finalement ceux de l'azote.

**Valériane - *Valeriana officinalis* (507) :**

elle aide à la mobilité du phosphore dans les sols et forme une sorte de manteau de chaleur protecteur autour du compost, une peau indispensable à tout organisme.

Jlp, merci à Pierre MASSON  
et Dominique MASSENOT