



LE COMPOSTAGE



Formation Maître Jardinier 2020

Ir. P. Noël – 07 mars 2020

Centre provincial de l'agriculture et de la ruralité

PLAN DE L'EXPOSE (1)

Partie théorique

- Pourquoi composter ?
- Définition du compostage et les organismes décomposeurs ;
- Les règles de base du compostage;
- Les méthodes de compostage : fût, silo, tas, vermicompostage
- Paillage et compostage

PLAN DE L'EXPOSE (2)

Partie théorique

- La qualité des composts :
 - Test de germination ;
 - pH ou acidité ;
 - Conductivité.
- Usage du compost;



POURQUOI COMPOSTER ?

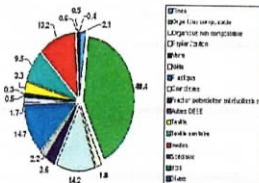


la Région wallonne

En Région wallonne, en poids, la poubelle ménagère est constituée de **60% de matières compostables** (organiques, papier, carton).

90 à 95% peuvent être compostées à domicile, soit en moyenne **80 kg/hab./an.** A cela s'ajoutent les déchets de jardin à **100% compostables.**

Composition de la poubelle d'ordures ménagères (logitaban)
Région wallonne 2009 - 2010



<http://www.compostage.info>

Achats fûtés + Tri sélectif + Compostage

=

Économie + Sauvegarde de l'environnement + alimentation des plantes du jardin

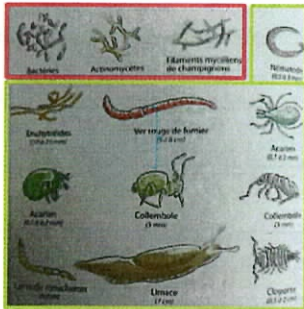
LE COMPOSTAGE : DEFINITION

- C'est un processus naturel de transformation;
- Où les bactéries, champignons et petits invertébrés;
- Dans des conditions contrôlées;
- Transforment les déchets de cuisine et de jardin en humus et produit nourricier pour la terre.



Les micro-organismes du compost

Digesteurs
protéines,
acides aminés,
sucres,
cellulose,
lignine, ...)

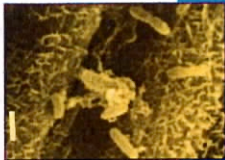


**Fragmenteurs,
décomposeurs et
disséminateurs**

Les micro-organismes du compost



Bactéries



Champignons



Les invertébrés du compost (2)



Lithobie



Limace



Drosophile

Cloporte

Et bien
d'autres...



Les invertébrés du compost

Le ver de compost

Eisenia foetida +/-
150g/m²



Les collemboles

Les acariens

Les micro-organismes du compost



Le Réseau Compost

ENDOGENES

Taille : Moyenne à grande (1 - 20 cm)

Couleur : Habituellement pigmentés, noir à gris foncé

Mode de vie :

- Vivent dans le sol et ne remontent que rarement à la surface

- Creusent des galeries, transportent plutôt l'humus vers les surfaces

- Se nourrissent de matières organiques plus ou moins dégradées (résidus végétaux, fumier, ...)

Rôle :

- Créent une structure granuleuse du sol et aident à la ventilation et l'aération de l'eau dans le sol

ÉPIGÉS

Taille : Petite (1 - 5 cm)

Couleur : Rouge à brun

Mode de vie :

- Vivent en surface (10 cm et plus) en zones organiques (fumier, compost, terre de feuilles, déchets, résidus, ...)

- Creusent peu de galeries

- Se nourrissent de matières organiques plus ou moins dégradées (résidus végétaux, fumier, ...)

Rôle :

- Participent activement à la ventilation et à la structure granuleuse du compost

ANÉPOGÉS

Taille : Grande (10 - 15 cm)

Couleur : Rouge, gris, blanc, brun

Mode de vie :

- Vivent dans les couches superficielles

- Creusent des galeries peu profondes

- Se nourrissent de matières organiques plus ou moins dégradées (résidus végétaux, fumier, ...)

- Participent à la ventilation et à la structure granuleuse du compost

Rôle :

- Participent à la ventilation et à la structure granuleuse du compost



Source : Réseau Compost

Page 10

Ne fuyez pas le compostage car...



COMPOSTER
C'est facile !

Il suffit de respecter quelques règles...

Rôles du compost

- Minéralisation de l'humus dans le sol (MO stable)
- Augmentation de l'activité biologique (aération, « colle » → structure)
- Rétention en eau et éléments minéraux
- Compétition face aux agents pathogènes
- pH vers la neutralité

nté de
« Adapter les apports organiques au sol »
ols vivants bio)

o-organismes

Insecte micro-arthropode ...
Lombrice

o-organismes
Bactéries
Champignons

res organiques

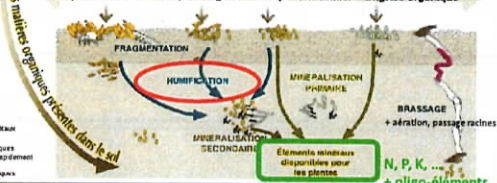
Fragmente végétaux
Matières organiques
minéralisables rapidement
Matières organiques
humides

Précurseurs
d'humus

Les matières organiques que l'on peut apporter

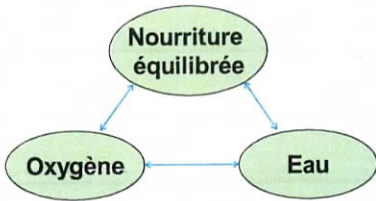
Copeaux de bois Compost végétal Compost de fumier Engrais organique

Précurseurs
d'éléments minéraux



Les règles de base du compostage

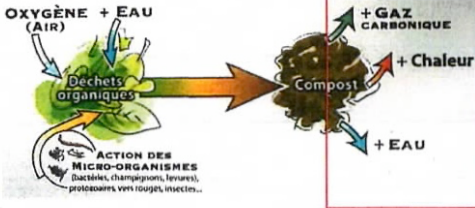
- Les organismes vivants ont besoin de :



Lorsque ces éléments sont présents dans de justes proportions, le processus peut se dérouler de manière optimale.

Les règles de base du compostage

- Les organismes vivants ont besoin de :



Au fur et à mesure du processus de compostage, le compost perd en masse et se tasse...

La nourriture

- Veillez à l'équilibre entre :

**MATIERES VERTES,
MOLLES ET HUMIDES,
RICHES EN AZOTE (N)**

- ⇒ herbacées
- ⇒ très humides
- ⇒ facilement décomposables
- ⇒ Exploitable par les **bactéries**

VMH

**MATIERES BRUNES,
DURES ET SECHES,
RICHES EN CARBONE (C)**

- ⇒ ligneuses
- ⇒ peu humides
- ⇒ difficilement décomposables
- ⇒ Exploitable par les **champignons**

BDS

Oxygène

- Idéalement : 30-35% d'espaces lacunaires
- Trop peu d'oxygène → odeurs

Mais aussi parce que :

- Mélange déséquilibré, trop d'azote;
 - Trop humide.
-
- AERER par :
 - Retournements réguliers;
 - Emploi d'une tige aératrice ou griffe;



Humidité



- **Idéalement** : 50-60% d'eau
- **Contrôle** :
 - Test de la poignée;
- **Solutions** :
 - Pour augmenter le taux d'humidité :
 - Ajouter de l'eau ;
 - Ajouter des matières vertes;
 - Pour diminuer le taux d'humidité :
 - Retourner la matière → aération;
 - (Ajouter des matières grossières).

Test du poing pour apprécier la correcte humectation du produit à composter.



Trop humide



Optimum



Trop sec

La chaleur

- Produite par le travail des micro-organismes et des réactions biochimiques.
- L'augmentation de T° au-dessus de 55°C tue une partie des graines de mauvaises herbes et certaines maladies cryptogamiques.

→ Mais pas toutes...

- De plus, la « chauffe » n'est pas identique dans tout le compost... Elle diminue du centre vers l'extérieur. D'où l'importance des



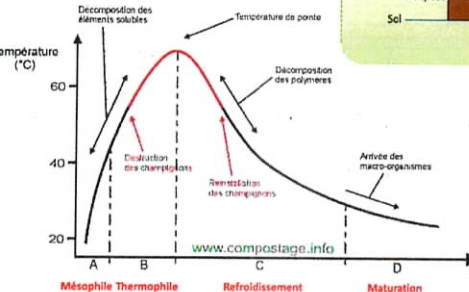
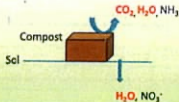
T° diminue du centre vers l'extérieur...

Le processus de compostage



Université de Bourgogne

Un compost perd en volume et en masse...
Pq?



Stimuler le processus de compostage

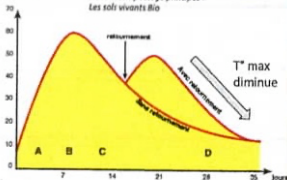


- Tendre vers un équilibre entre matières vertes et brunes, grossières et fines;
- Éviter les grandes quantités d'une même matière;
- Fragmenter/broyer ce qui est trop gros ou trop long;
- Retourner une ou 2 fois à l'aide d'une fourche;
- Recouvrir le compost mûr.



Température, °C

Fiche « Compostage principes »
Les sols vivants Bio



Les 4 phases du compostage

Techniques de compostage

Fonction de la taille du jardin...



Fût



Silo



Tas

Vermicompost



Le vermicompost : pour un appartement



Emplacement :

Endroit sombre et à l'abri du gel.

Température idéale entre 15 et 25°C.

Composition (de bas en haut):

Une base avec un robinet pour récolter le jus;

3bacs perforés (ou plus), superposés;

Les vers



Le vermicompost : principe de fonctionnement

Démarrage : déposer du papier journal humide, des vers et des déchets de cuisine aux 4 coins du premier bac;

Alimentation : Quand le bac de démarrage est rempli, superposer un second bac. L'alimentation se fait toujours dans le bac du dessus avec des déchets coupés en petits morceaux;

Affinage : Au cours de la transformation des déchets, les vers migrent vers le haut;

Récolte : du compost mûr : au bout de 5 mois, dans le bac de démarrage. Du jus : au bout de 3 mois, dilué 10 fois, il servira d'engrais pour les plantes.



Le fût – pour un petit jardin < 3 ares



Après $\pm$ 6 mois, le compost est mûr
et prêt à l'emploi !

Emplacement : Ensoleillé, près de la maison, surélevé du sol.

Fond du fût : Broyat de branches.

Remplissage : Mélanger les déchets verts et bruns. Terminer par une couche de broyat.

Arrosage : Modéré entre chaque couche.

Aération : Une fois par semaine à l'aide d'une tige aératrice.

Le fût - aération



Le silo : pour un jardin moyen de 3 à 10 ares



Après $\pm$ 6 mois, le compost du 2^{ème} bac est mûr et prêt à l'emploi !

Emplacement : A l'ombre et à l'abri du vent.

Composition : 2 à 3 bacs d' 1m^3 , sans fond, avec un côté démontable et un couvercle.

Remplissage : Mélanger les déchets verts et bruns. Terminer par une couche de broyat.

Arrosage : Entre chaque couche.

Retournement : Après 3 mois, émottier le contenu du 1^{er} bac et le déplacer dans le seconde. Remplir de nouveau le 1^{er} bac.



Les silos : technique

Remplir progressivement
le bac 1 par un mélange de
matières vertes et brunes et
triturer à chaque fois par
une fine couche de broya

3. Quand bac 1 rempli, attendre
3 mois et retourner le contenu
du bac 1 dans le bac 2. Le bac 1
devient libre à nouveau pour
accueillir des matières

4. Idem pour bac 2 dans bac 3
après 3 mois

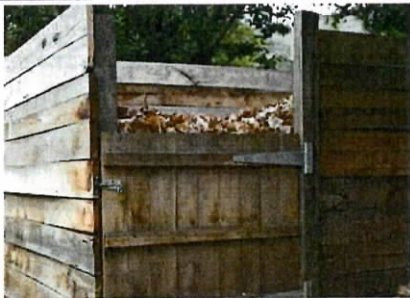
5. Après 6 mois, le
compost est mûr et
est utilisable

1. Dans le fond des bacs, placer préalablement
une couche de 2 à 3 cm de copeaux de bois



Des silos pour constituer des réserves de matières brunes...

- Constituez une réserve de matières brunes (broyat, feuilles mortes, ...) proches des silos de compostage



Le tas ou andain : pour un grand jardin > 10 ares



Après $\pm$ 6 mois à 1 an, le compost est mûr et prêt à l'emploi !

Emplacement : A l'ombre et à l'abri du vent.

Montage : Mélanger les déchets verts et bruns. Terminer par une couche de broyat.

Arrosage : Entre chaque couche.

Retournement : Tous les 2 à 3 mois, retourner le tas en l'avancant de 60 cm.

Le tas ou andain : pour un grand jardin > 10 ares

- Tas ou andain?



Tas en forme trapézoïdale

Construisez l'andain par l'apport de 2-3m³
La longueur dépendra de l'espace dont vous disposez



Tas disposé en andain

Construction et suivi de l'andain :

- L'andain se place dans un endroit ombragé, à l'abri du vent

5. Une fois terminé, l'andain peut être recouvert d'un plastique troué, de géotextile, de paille ou de feuilles (aspect visuel/lessivage).

2. Placez une première unité de 2-3m³
Arrosez tous les 20cm (1 arrosoir/M2 au sol)

3. Vérifiez la
« chauffe » les
jours suivants



4. Vérifiez le taux d'humidité
par le test de la poignée (au
centre de l'andain...)



1. Commencez par une couche de
broyat sur le sol (évite putréfaction)



Construction et suivi de l'andain :



- L'andain se place dans un endroit ombragé, à l'abri du vent

Compost mûr après ± 9 mois. Un retournement supplémentaire est parfois nécessaire pour arriver à un compost fini après 12 mois.



Retournement n°3, à 6 mois



Retournement n°2, à 3 mois



Retournement n°1, à 1 mois



Zone de travail de ± 60 cm entre chaque andain

Mo Tu We Th Fr Sa Su

1 2 3 4 5 6 7

TIME TO PLAN!

15 16 17 18 19 20

22 23 24 25 26 27 28

Date de création des unités, de retournements, de rectification du taux humidité, ...

(Qui, Quand, Quoi, Comment?)

Réflexions sur le compostage des plantes aquatiques et curetage d'étangs



Un compostage est envisageable mais la vase se mélange mal... Il est souvent conseillé de :

- Composter dans un tas à part pendant 6 mois environ. Retourner le tas 2 à 3 fois pour dilacérer les enchevêtrements de racines et émietter les vases. Broyer les longues tiges des plantes émergées.
- Par la suite le compost demi-mûr obtenu peut éventuellement être mélangé au compost présent dans les silos petit à petit.
- La vase en grande quantité peut également être mise à sécher puis être émiettée afin d'être étalée dans des parterres ou les zones boisées.

Paillage-compostage direct au potager

Au potager, il est possible :

- d'utiliser des **feuilles tendres** comme paillis nutritif nourricier
- Décomposition : +/- 6 mois
- Paillage interligne ou sur surface nue dès l'automne jusque la fin de l'hiver



Compost et paillis (Denis Pépin)

Paillage-compostage direct au potager



Ministère de l'Agriculture

Au potager, il est possible :

- d'utiliser le **broyat vert** comme paillis nutritif nourricier
- Mélange de rameaux et de feuilles (taille en vert) → arbustes persistants et arbustes caducs en pleine croissance
- Décomposition : 6-12 mois
- Rameaux = aération naturelle



1. Coupe des rameaux et des feuilles en vert, 2. Mélange des rameaux et des feuilles en vert, 3. Décomposition du broyat vert, 4. Couverture du potager avec le broyat vert, 5. Couverture du potager avec le broyat vert, 6. Couverture du potager avec le broyat vert.

Compost et paillis (Denis Pépin)

Paillage-compostage direct au potager



Université de Bourgogne

Au potager, il est possible :

- d'utiliser des « déchets » de **fleurs**, de **plantes vivaces** ou de **légumes** comme paillis nutritif nourricier
- Technique : broyer ou tondre les déchets
- Attention : maladies!
- Décomposition : +/- 6 mois



1. Tondre les déchets végétaux au sécateur 2. Broyer les déchets végétaux 3. Paillages et compostage



Compost et paillis (Denis Pépin)

Qualité du compost : Test de maturation

- Test de germination du cresson par rapport à un échantillon témoin (terreau);
- Un compost non mature produit des phénols qui inhibent la germination;
- Le taux de germination sur un compost mature est supérieur à 90% par rapport au témoin.



Qualité du compost :

Test de germination

- Un compost mûr doit avoir subi une montée en température suffisante pour éliminer les germes d'adventices;
- Après deux semaines, maintenu dans une humidité relative de 100%, aucune adventice ne doit avoir germé.
- Il faut éviter de composter des plantes malades ou attaquées! Pq?

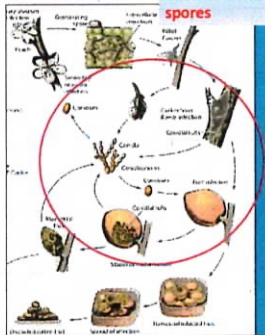


Evitez de composter les plantes malades

- Ex. : la moniliose ou maladie de la « momie »



**Production de
très nombreuses
spores**



Qualité du compost : pH

- Le pH d'un compost mûr est toujours neutre, quelques soient les matières compostées.
- Il est compris entre $6 < \text{pH} < 8$
- Si inférieur ou supérieur attention à l'utilisation avec des plantes calcicoles ou acidophiles.



Qualité du compost : conductivité



- Un compost à conductivité trop élevée (trop de concentration en éléments nutritifs) ne peut être utilisé directement comme support de culture → risque de brûler les racines;
- En mûrissant, la conductivité du compost diminue.

Le rapport Carbone/Azote

C/N < 15	Libération rapide de l'azote et des minéraux – utilisation en tant qu'engrais
15 < C/N < 30	Rôle structurant du sol – utilisation en tant qu'amendement
C/N > 30 Risque de « faim d'azote »	Compost non-fini, peu d'azote libéré - La matière compostée est capable de donner de fortes quantités d'humus à condition que les micro-organismes trouvent ailleurs un complément d'azote minéral.

Que faire de son compost ?



Dans le POTAGER et le VERGER

-  Mélanger à la couche de surface de 2 à 8 kg/m² (3 à 12 l);
-  Épandre sur 2 cm d'épaisseur entre les plants;
-  Ajouter 1 part de compost mûr pour 4 parts de terre au trou de plantation.

Que faire de son compost ? (2)



Dans le jardin d'AGRÉMENT

- Mélanger à la couche de surface de $\frac{1}{2}$ seau/m² ;
- Épandre sur 3 à 5 cm d'épaisseur entre les plantes;
- Répartir sur la pelouse 0.5 cm (après la 1ère coupe) de compost bien mûr et arroser.

Que faire de son compost ? (3)



Dans les JARDINIÈRES

Mélanges terreux :

- Semis : 3L compost mûr, 3L terre, 3L sable,
- Rempotage : 4L compost, 4L terre, 2L sable,

 Épandre sur 1 cm d'épaisseur entre les plantes

Mon compost nourrit-il suffisamment mon jardin ?

- L'analyse de la qualité du compost peut être demandée au Centre provincial de l'agriculture et de la ruralité

