

**BLAISE LECLERC**  
Ingénieur agronome et expert en fertilisation organique

Photographies de Jean-Jacques Raynal

*— je m'initie au —*

# COMPOST

GUIDE VISUEL

Toutes les astuces d'un expert pour commencer votre compost facilement et en prendre soin

Déchets de cuisine, tonte d'herbes, branches, feuillages, taille de haie : donnez-leur une seconde vie !



**UNE INITIATION  
PAS À PAS AVEC  
+ DE 150 PHOTOS**

**LEDUC** 

Pas facile de réussir son compost ! Pourtant, c'est un geste écologique et essentiel pour votre jardin ! Avec ses explications claires et pratiques, ce guide 100 % visuel est la clé pour les débutants, ceux qui hésitent à s'y mettre, ou ceux qui ne sont pas satisfaits de leurs premiers essais.

- **Le processus naturel du compost** : ses différentes phases de transformation, ses acteurs visibles (vers, cloportes, fourmis...) et invisibles (bactéries, champignons, acariens...).
- **Le compostage en pratique** : les outils indispensables, tous les conseils pour trouver le meilleur endroit, les différentes manières de composter, les compléments utiles, etc.
- **Comment utiliser au mieux son compost** (jardin, potager, verger).

## LE GUIDE ILLUSTRÉ EN PAS-À-PAS POUR RÉUSSIR FACILEMENT SON COMPOST AU JARDIN !



**20 euros**  
Prix TTC France

ISBN : 979-10-285-2415-9



editionsleduc.com  
**LEDUC** 



Rayon : Jardinage

*Je m'initie au*

# COMPOST

GUIDE VISUEL



## REJOIGNEZ NOTRE COMMUNAUTÉ DE LECTEURS !

**Inscrivez-vous à notre newsletter** et recevez des informations sur nos parutions, nos événements, nos jeux-concours... et des cadeaux !

Rendez-vous ici : [bit.ly/newsletterleduc](https://bit.ly/newsletterleduc)

Retrouvez-nous sur notre site [www.editionsleduc.com](http://www.editionsleduc.com)  
et sur les réseaux sociaux.



### Leduc s'engage pour une fabrication écoresponsable !

« Des livres pour mieux vivre », c'est la devise de notre maison.



Et vivre mieux, c'est vivre en impactant positivement le monde qui nous entoure ! C'est pourquoi nous avons fait le choix de l'écoresponsabilité. Un livre écoresponsable, c'est une impression respectueuse de l'environnement, un papier issu de forêts gérées durablement (papier FSC® ou PEFC), un nombre de kilomètres limité avant d'arriver dans vos mains (90 % de nos livres sont imprimés en Europe, et 40 % en France), un format optimisé pour éviter la gâche papier et un tirage ajusté pour minimiser le pilon !

Pour en savoir plus, rendez-vous sur notre site.

Photographie : Jean-Jacques Raynal / Adobe Stock p. 17 et 82

Conseil éditorial : Alessandra Moro Buronzo

Suivi éditorial : Élodie Ther

Maquette : François Giraudet

Design couverture : Antartik

© 2022 Leduc Éditions

10, place des Cinq-Martyrs-du-Lycée-Bufferon

75015 Paris - France

ISBN : 979-10-285-2415-9

**BLAISE LECLERC**  
Ingénieur agronome et expert en fertilisation organique  
Photographies de Jean-Jacques Raynal

*— Je m'initie au —*

# COMPOST

GUIDE VISUEL

# SOMMAIRE

**INTRODUCTION 7**

## **CHAPITRE I**

**LE « COMPOSTAGE » DANS LA NATURE 9**

- Un immense tas de compost à l'horizontale **12**
- L'humus, un compost 100 % naturel ! **17**

## **CHAPITRE 2**

**LES DIFFÉRENTES PHASES DU COMPOSTAGE 19**

- Pourquoi le compost chauffe-t-il ? **22**
- Les quatre phases du compostage **24**

## **CHAPITRE 3**

**LES ACTEURS DU COMPOSTAGE 29**

- Les experts visibles **31**
- Les experts invisibles **41**

## **CHAPITRE 4**

**COMPOSTAGES INDUSTRIEL ET AGRICOLE 45**

- Les procédés utilisés **47**
- Les différents types de compost industriel **51**
- Le compostage agricole **54**

## **CHAPITRE 5**

**DE QUOI A-T-ON BESOIN POUR COMPOSTER ? 57**

- Un point d'eau **59**
- Les outils pour composter **60**
- A-t-on besoin d'un composteur ? **66**
- Dans quel cas utiliser un broyeur ? **69**

## **CHAPITRE 6**

**QUE PEUT-ON COMPOSTER ? 73**

- Veiller à l'aération du tas **75**
- Respecter l'équilibre carbone / azote **76**
- Les déchets compostables **79**
- Les déchets non compostables **99**

## **CHAPITRE 7**

**LE COMPOSTAGE EN PRATIQUE 103**

- Où composter ? **105**
- Broyage ou découpage ? **111**
- Un peu d'eau **112**
- Beaucoup d'air **115**
- Le tamisage **120**

## **CHAPITRE 8**

**LES DIFFÉRENTES MANIÈRES DE COMPOSTER 123**

- Le compostage sans composteur **125**
- Le compostage en composteur **130**
- Le lombricompostage **133**
- La fabrication d'un terreau maison **138**

## **CHAPITRE 9**

**L'UTILISATION DU COMPOST AU JARDIN 141**

- La valeur du compost **143**
- Au potager **147**
- Au verger **155**

## **CHAPITRE 10**

**QUELS COMPLÉMENTS EN PLUS DU COMPOST ? 159**

- La cendre de bois **161**
- Les purins de plantes **164**
- L'urine **165**
- Les fumiers **166**
- Les engrais organiques **167**
- Les engrais verts **168**

**POUR CONCLURE 175**

**ANNEXES 176**

- Références bibliographiques **178**
- Glossaire **179**
- Index **185**

**REMERCIEMENTS 189**

**TABLE DES MATIÈRES 190**



---

## INTRODUCTION

---

Composter n'est pas si compliqué. Pourtant, beaucoup de personnes commencent puis abandonnent au bout d'un certain temps, n'étant pas satisfaites de leur résultat. Pourquoi donc ? Le compostage est un processus naturel, qui se déroule chaque jour dans les prés et les bois, comme nous le verrons dans les chapitres suivants. Il suffit en quelque sorte de reproduire ce processus chez soi. Comprendre ce qui se passe au cours du compostage est l'une des clés de la réussite : pourquoi il faut de l'air, de l'eau... Composter est en quelque sorte un accompagnement : nous aidons les acteurs du compostage (nous les découvrirons en détail) à travailler dans les meilleures conditions possible. Pas besoin d'outils sophistiqués ni même de composteur. Nous expliquerons bien sûr pourquoi. Nous listerons les déchets compostables et ceux qui ne le sont pas, nous plongerons dans les étapes successives du compostage et les différentes manières de composter. Enfin, le but ultime du compostage étant la fabrication de compost, nous verrons comment utiliser celui-ci au jardin, et quels sont les compléments à apporter lorsque le compost ne suffit pas à nourrir certaines plantes plus gourmandes. Avec ce livre et de la pratique, vous réussirez de mieux en mieux votre compost !

1

# LE « COMPOSTAGE » DANS LA NATURE

Le compostage est semblable au processus naturel de recyclage des résidus végétaux produits par une forêt ou une prairie.

En forêt et sous climat tempéré, la plupart des arbres perdent leurs feuilles à l'automne. Si celles-ci n'étaient pas digérées par le sol, elles s'accumuleraient sur plusieurs mètres d'épaisseur !

Le processus qui fait disparaître ces feuilles est analogue au compostage. Il se passe la même chose dans les prairies avec les herbes sèches, de manière plus discrète, mais aussi dans les régions tropicales et équatoriales dans lesquelles les feuilles tombent aussi, mais pas toutes en même temps.





---

# UN IMMENSE TAS DE COMPOST

## *à l'horizontale*

---

La couche de feuilles qui s'accumulent dans nos forêts – dénommée litière – disparaît peu à peu grâce à l'intervention d'une multitude d'êtres vivants : les décomposeurs. Il faut au minimum un an pour qu'une feuille soit complètement digérée, d'où l'accumulation des feuilles sèches en sous-bois et l'existence de cette fameuse litière.

Lors de votre prochaine balade en forêt, constatez vous-même la formation de compost en écartant les premières feuilles de la surface : vous tomberez rapidement sur une sorte de terreau noir situé à la base du tapis de feuilles. C'est ce qu'on appelle l'humus. Les processus biologiques qui transforment les feuilles en humus sont les mêmes que ceux que l'on peut observer dans le tas de compost de la maison. Bien mené, votre tas de compost produit donc de l'humus !

### Une avalanche de parois

95 à 99 % de la masse de matière organique morte qui tombe au sol est de la matière végétale, les déchets animaux – déjections et cadavres – ne représentant que 1 à 5 % au maximum. En découvrant de quoi est faite cette matière végétale, nous comprendrons mieux plus loin comment « fonctionne » le compostage. Comme les animaux, les végétaux sont constitués de cellules, unités de base de la matière vivante. Les cellules des animaux sont limitées par une paroi souple, vous pouvez le constater chaque jour en vous touchant le ventre ou en caressant votre chat ! Les parois des cellules végétales sont en revanche très rigides : voyez le port dressé d'un arbre ou même d'un simple brin d'herbe. Pour ce faire, la matière végétale est en masse constituée à 90 % de parois cellulaires, le contenu des cellules végétales ne représentant que 10 % du total.

### Cellulose et lignine

Les deux grosses molécules responsables de l'épaisseur et de la rigidité des parois végétales sont essentiellement la cellulose et la lignine.



Les feuilles mortes, à l'origine de la litière.

- ▶ La cellulose est un assemblage linéaire de petites molécules à six atomes de carbone, le glucose. La cellulose est assez simple à dégrader, nous verrons plus loin que ce sont les bactéries qui s’y collent. Parmi les végétaux, on trouve surtout la cellulose dans les parois des végétaux herbacés, ceux qui constituent les prairies et les champs cultivés. La paille des céréales est particulièrement riche en cellulose.
- ▶ La lignine est une grosse molécule beaucoup plus coriace à dégrader car elle est constituée d’éléments de base plus résistants que le glucose, et agencés dans tous les sens, rendant son accès difficile aux enzymes. Ce sont les champignons



qui sont les champions de la dégradation de la lignine : pas étonnant que ce soit principalement en forêt qu’on les ramasse, car la lignine est le principal constituant du bois.

Levons dès à présent une partie du voile cachant le secret du compostage : les bactéries interviendront en premier en dégradant la cellulose, puis les champignons prendront le relais pour s’attaquer à la lignine. Nous en reparlerons plus loin.

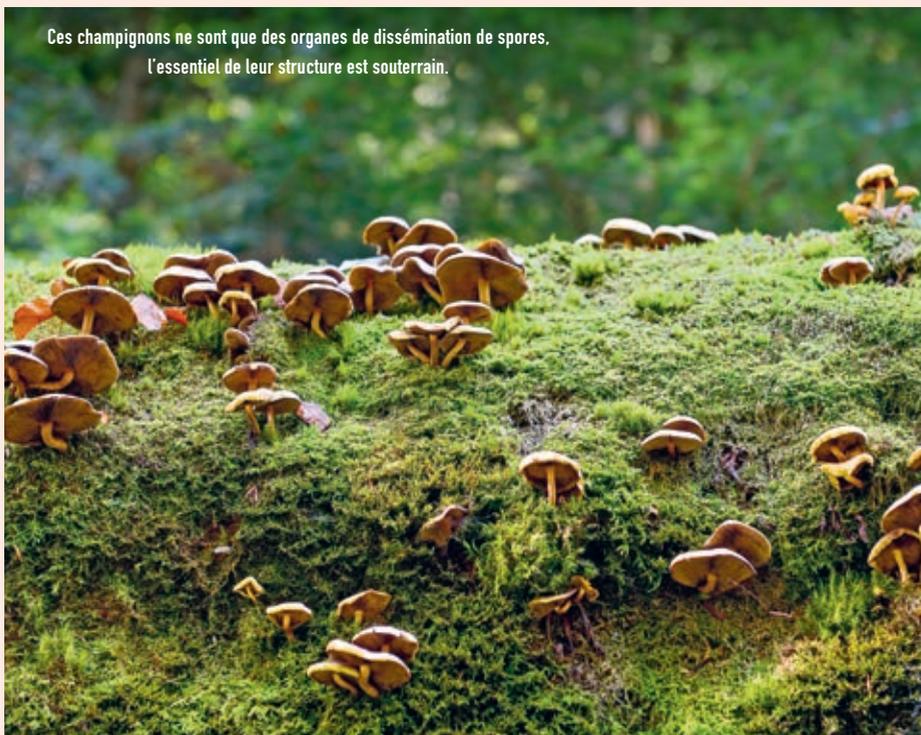
### Les autres molécules végétales

Si 90 % de la masse de matière végétale morte est constituée de cellulose et de lignine, il en reste encore 10 %. Ces 10 % sont le contenu des cellules végétales : un mélange hétéroclite de molécules plus ou

## CHAMPIGNON ET CHAMPIGNON...

Pour le commun des mortels, un champignon est ce mets délicieux que l'on trouve en forêt : cèpe, girolle, pied de mouton, sanguin, trompette-de-la-mort...

Mais ce champignon que l'on ramasse pour la cuisine (attention, ils ne sont pas tous comestibles !) n'est que la face émergée d'un système souterrain microscopique de très grande taille, couvrant des dizaines voire des centaines de mètres carrés : c'est l'autre signification du mot « champignon ». Ce que l'on nomme communément champignon est uniquement un organe disséminateur de spores, rien d'autre. Le mot « champignon » désigne à la fois celui que l'on ramasse et celui que l'on ne ramasse pas, car il reste dans le sol... ou dans le compost, comme nous le verrons plus loin. Dans la suite du texte, il ne sera pas question de cuisine : oublions donc l'appellation usuelle pour nous concentrer sur sa signification plus large, qui englobe les espèces visibles qui nous sont les plus familières, mais aussi celles qui ne font ni pied, ni chapeau, comme celles qui peuplent nos composts.





La couleur brune des feuilles mortes est due aux pigments bruns formés au sein de leurs cellules

moins résistantes à la dégradation selon l'âge des cellules. Là encore, nous verrons que cela a des conséquences pratiques pour le compostage. Les cellules jeunes en pleine activité, par exemple dans de l'herbe verte que l'on vient à peine de faucher – prenons le gazon –, contiennent surtout de petites molécules telles que le glucose (qui sert notamment à fabriquer la cellulose des parois en cours de formation) ou les acides aminés qui sont les éléments de base des protéines, sans parler de toutes les molécules liées au métabolisme cellulaire. La matière verte (la couleur verte est due à la chlorophylle, molécule réalisant la photosynthèse) est donc très vite dégradée dans le compost. En forêt, les feuilles vertes, bien vivantes, tombent rarement au sol (sauf en cas de forte tempête). Ce sont des feuilles mortes qui arrivent au sol, de couleur brune (ou jaune ou rouge selon les espèces, mais rarement verte). La couleur brune est due à l'attaque des protéines de la cellule par les tannins – phénols, polyphénols – qui sont libérés à la mort de la plante. Les grosses molécules qui en résultent, appelées « pigments bruns », sont aussi résistantes à la dégradation que la lignine. Quand une feuille tombe à terre, il n'y a donc pas que la lignine qui est difficile à dégrader, mais aussi ces pigments bruns, lesquels concourent donc également à la formation de l'humus. **Dans le compost, c'est la même chose : une feuille morte, brune, sera plus lente à composer que de la tonte de gazon.**

---

## L'HUMUS, UN COMPOST

*100 % naturel !*

---

Nous venons d'évoquer la dégradation difficile de la lignine et des pigments bruns formés après la mort des cellules végétales. C'est une chance pour le sol, car étant longue à être décomposée, la lignine et ses dérivés ont tendance à s'accumuler à la surface du sol, plus précisément à la base de la litière, ou bien dans le compost : c'est ce qui forme l'humus.

On peut considérer que l'humus produit en forêt à partir des feuilles mortes est un compost 100 % naturel. Il n'est pas constitué uniquement de feuilles car la forêt produit également d'autres matières organiques : des brindilles, des fruits, des excréments et cadavres d'animaux... Dans les rares forêts primaires encore présentes sur la planète, on peut même observer des arbres entiers se transformer en humus. J'ai eu la chance de traverser une telle forêt dans un parc naturel du Chili. La guide nous expliquait que les araucarias, ces arbres immenses qui meurent au bout de plusieurs siècles, souvent après avoir atteint un âge avancé de plus de 1 000 ans, étaient, après leur chute, transformés en humus en trois siècles environ. N'ayez crainte, nous verrons que le compost maison est prêt beaucoup plus rapidement !



2

# LES DIFFÉRENTES PHASES DU COMPOSTAGE

Dans la nature, notamment dans la litière de forêt, le compostage a lieu en continu. En effet, chaque année à l'automne, le sol reçoit plusieurs centimètres d'épaisseur de feuilles, de branches mortes et de brindilles, qui peu à peu sont digérées par le sol. C'est un processus long, qui dépend entre autres des conditions climatiques. Les transformations biologiques fonctionnent au ralenti en hiver à cause du froid et en été à cause de la sécheresse. C'est au printemps et à l'automne que les transformations sont les plus intenses. Dans notre jardin, le compostage s'affranchit en partie des variations saisonnières en fonction du soin que l'on y porte : arrosage, ombrage... Nous allons voir dans ce chapitre que l'on peut distinguer différentes phases lors du compostage en fonction de la température à l'intérieur du tas de compost et ce, quelle que soit la saison.





---

# POURQUOI LE COMPOST

## *chauffe-t-il ?*

---

L'une des caractéristiques du compostage, nous y reviendrons, est la montée en température à l'intérieur du tas.

Nous avons vu que le compostage et la transformation des feuilles mortes de la litière en forêt fonctionnent de la même manière. Pourtant, en apparence, cette litière ne chauffe pas. Pourquoi, alors, le tas de compost produit-il de la chaleur ? Tout simplement parce que dans le cas de la litière, il y a bien formation de chaleur, mais celle-ci se dissipe dans l'environnement au fur et à mesure qu'elle est créée. En effet, ce sont les mêmes réactions exothermiques qui ont lieu dans un tas de compost et dans la litière (voir encadré). La seule différence, c'est la quantité par unité de surface de matière végétale mise à composter. Dans la forêt, l'épaisseur de feuilles mortes n'est que de quelques centimètres : la chaleur ne peut pas s'accumuler. Dans un tas de compost en revanche, le tas de matières à composter fait plusieurs dizaines de centimètres d'épaisseur, voire plusieurs mètres sur les grosses plateformes de compostage. Dans ces conditions, la chaleur produite n'a pas le temps de se dissiper : elle reste en partie dans le tas. C'est ce qui explique la montée en température, qui peut atteindre en quelques jours pas moins de 50 à 60 °C, voire davantage.

### LES RÉACTIONS EXOTHERMIQUES

Les principales réactions qui se déroulent lors du compostage, surtout à son début, sont des réactions exothermiques, c'est-à-dire qui produisent de la chaleur. À chaque fois qu'une liaison chimique reliant deux atomes de carbone est brisée, il y a libération de chaleur. Or, lorsqu'on met des matières végétales à composter, on favorise la destruction de milliards de liaisons carbone-carbone : c'est la raison pour laquelle le tas de compost va se mettre à chauffer.



Vapeur d'eau s'échappant du tas de compost  
en raison de la chaleur.

---

# LES QUATRE PHASES

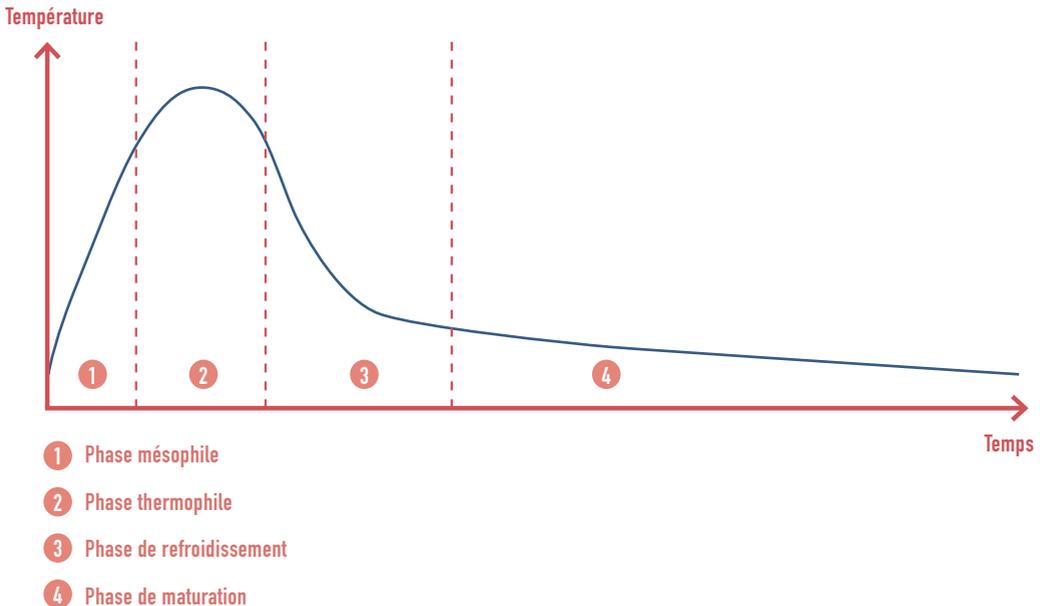
## *du compostage*

---

Les quatre phases du compostage ont été définies par rapport aux variations de température.

On distingue ainsi la phase de montée de la température, ou phase **mésophile**, puis la phase **thermophile**, qui est la plus chaude. Elle est suivie de la phase de **refroidissement**, puis de la phase de **maturation**.

Pour résumer : (1) phase mésophile, (2) phase thermophile, (3) phase de refroidissement et (4) phase de maturation (voir graphique). Que se passe-t-il lors de ces quatre phases ? Comme elles sont définies par rapport à la température, nous allons voir que c'est le type de matière végétale mis à composte et les populations de micro-organismes qui président à l'intensité et à la durée de ces phases.



## La phase mésophile

La phase mésophile est relativement courte si toutes les conditions d'un compostage efficace sont réunies (nous ferons connaissance avec ces conditions plus loin). Elle dure ainsi quelques jours seulement (de deux-trois jours à une semaine environ) et est caractérisée par une montée progressive de la température. Le terme « mésophile » **se rapporte aux bactéries qui se multiplient lors de cette phase**, qui sont des bactéries mésophiles, c'est-à-dire se développant à températures moyennes. Ces bactéries dégradent surtout la cellulose contenue dans les parois cellulaires des végétaux mis à composter.

## La phase thermophile

Cette phase suit la phase mésophile. Elle est caractérisée par **un pic de température pouvant atteindre 70 °C** au cœur du tas de compost. Durant cette phase, des bactéries thermophiles (étymologiquement « qui aiment la chaleur ») remplacent les bactéries mésophiles de la première phase. Les bactéries thermophiles continuent de dégrader la cellulose. Cette phase thermophile peut durer quelques semaines et peut être relancée à la suite d'un retournement du tas de compost ou d'un apport d'eau.



Durant la phase thermophile la température dépasse facilement les 50 °C.