

Comment faire du compost de qualité ?

Cette note d'orientation fournit des conseils pour utiliser le poster dans le cadre d'une formation. Elle détaille les différents éléments du poster, offre des informations pour leur présentation et des suggestions pour leur mise en œuvre didactique. Pour plus d'informations, voir les ressources proposées à la fin de la note.

Objectifs du poster

- Expliquer ce qu'est le compostage et comment il peut contribuer à la gestion de la fertilité des sols.
- Décrire le processus de fabrication d'un compost de qualité.
- Mettre en évidence les trois phases nécessaires pour obtenir un compost de qualité.

Introduction



Qu'est-ce que l'agriculture biologique ?

L'agriculture biologique consiste à assurer des productions agricoles de bonne qualité en harmonie avec la nature. Les agricultrices et agriculteurs biologiques optimisent les conditions de croissance des cultures. Pour ce faire, ils améliorent la fertilité naturelle du sol pour garantir un bon approvisionnement en nutriments et en eau, créent des systèmes de culture diversifiés, favorisent les ennemis naturels des ravageurs, recyclent les matières organiques et les fumiers et utilisent des intrants naturels, tout en renonçant aux pesticides et engrais chimiques.



Échange sur les principes de l'agriculture biologique

Interrogez les participant-es sur leur compréhension de l'agriculture biologique. Quelles mesures les agricultrices et agriculteurs biologiques prennent-ils en matière de sélection des cultivars et des races animales, de gestion de la fertilité des sols, de lutte contre les ravageurs et les maladies, d'élevage des animaux et d'autres aspects ? Informez les participant-es des méthodes qui sont acceptables en agriculture biologique et de celles qui sont interdites.



Qu'est-ce que le compost ?

Le compost est le produit qui résulte de la décomposition contrôlée de matières végétales et animales (principalement du fumier). Il constitue non seulement une source précieuse de nutriments pour les plantes, mais améliore également la qualité du sol.

Par rapport à la décomposition incontrôlée de la matière organique, telle qu'elle se produit naturellement, le compostage donne lieu à un processus de décomposition accéléré à des températures plus élevées : le produit est ainsi de meilleure qualité. Les températures élevées du processus de compostage tuent la plupart des mauvaises herbes, des ravageurs et des agents pathogènes.



Évaluation des connaissances sur le compostage

Pour comprendre ce que les participant-es savent du compostage et connaître les expériences qu'ils et elles ont pratiquées, vous pouvez poser les questions suivantes :

- Pratiquez-vous le compostage ? Dans l'affirmative, pour quelles cultures (p. ex., cultures maraîchères et/ou grandes cultures) ?
- Quels matériaux utilisez-vous ?
- Quels matériaux ne conviennent pas au compostage ?
- Rencontrez-vous des difficultés dans la fabrication et/ou l'utilisation du compost ?



Les avantages du compost

Le compost contribue à l'augmentation de la teneur en matière organique du sol, ce qui améliore la structure du sol, accroît sa capacité de rétention d'eau (ainsi la sécheresse est moins sévère), équilibre le pH, favorise l'activité microbienne et peut prévenir les maladies transmises par le sol.

Bien que la teneur totale en nutriments du compost soit similaire à celle du fumier de vache, avec environ 0,5 % d'azote, 0,1 % de phosphore et 0,5 à 2 % de potassium, les avantages du compost sont supérieurs à ceux du fumier de vache pour les raisons suivantes :

- Le compost retient beaucoup d'eau et s'avère donc être le meilleur type d'engrais organique dans les climats secs.
- Le compost augmente l'effet du fumier (même en petite quantité) lorsque les deux produits sont épandus ensemble.
- Le compost réduit les carences en oligo-éléments.
- Le compost augmente également la disponibilité du phosphore pour les plantes dans les sols riches en oxydes de fer, qui sont courants en Afrique.
- La plupart des composts matures ont un pH compris entre 6 et 8. En raison de leur acidité équilibrée, les composts améliorent la disponibilité des nutriments dans les sols.
- Le compost permet d'éviter les pertes d'azote dans les sols temporairement gorgés d'eau.



Échange d'expériences sur l'utilisation du compost

Invitez les participant·es à partager leurs expériences en matière d'utilisation du compost en posant les questions suivantes :

- Quelles sont vos expériences en matière d'utilisation du compost dans vos jardins potagers ?
- Avez-vous observé des différences par rapport à l'utilisation d'engrais minéraux (en agriculture conventionnelle) ou de fumier ?

Si possible, rendez-vous sur la ferme d'une agricultrice ou d'un agriculteur qui fabrique et épand du compost depuis quelques années. Laissez-le/la raconter ses expériences en matière de compostage et décrire les résultats obtenus.



Le processus de compostage comporte trois phases distinctes

Un bon compost passe par trois phases : la phase d'échauffement, la phase de refroidissement et la phase de maturation.

Dans les trois jours qui suivent la mise en place du tas de compost, sa température augmente pour atteindre 60 à 70 °C pendant deux à trois semaines (phase d'échauffement). La température élevée est le résultat de l'énergie libérée par les bactéries lors de la décomposition des matières facilement digestibles.

Après la décomposition de la matière végétale verte par les bactéries, la température du tas de compost diminue lentement pour atteindre 25 à 45 °C. Les champignons commencent alors à décomposer la paille, les fibres et les matériaux ligneux. Comme ce processus de décomposition est plus lent, la température du tas n'augmente pas.

Pendant la phase de maturation, les vers de compost, rouges, et d'autres organismes du sol commencent à habiter le tas de compost. Les éléments nutritifs sont minéralisés et des acides humiques et des antibiotiques apparaissent. À la fin de la phase de maturation, le compost a perdu environ la moitié de son volume initial, il a pris une couleur sombre et une odeur de terre fertile.

Les cinq étapes de la fabrication du compost

Les tas de compost doivent être placés dans un endroit facilement accessible et ombragé, à proximité des champs et d'une source d'eau. Les outils nécessaires au compostage comprennent une houe manuelle, une machette (*pan-ga*), une bêche ou une houe fourchue, un arrosoir, des brouettes et un bâton pointu ou un thermomètre à compost pour surveiller les changements de température dans le tas de compost. Pour l'arrosage, plutôt qu'un seau, il vaut mieux utiliser un arrosoir ou un pulvérisateur pour assurer une bonne répartition de l'eau. La production de compost à grande échelle peut être facilitée par l'utilisation de machines appropriées, notamment pour hacher les matières premières et retourner les tas de compost.



Étape 1 : collecte de matériaux provenant de sources non contaminées

Pour fabriquer un compost de qualité, on utilise des matières végétales vertes et sèches, du fumier, des matières organiques partiellement ou totalement décomposées et de l'eau. Comme la plupart des résidus de culture sont pauvres en azote, il convient d'ajouter des matériaux riches en azote tels que des feuilles de légumineuses, y compris les légumineuses arbustives et arborescentes, afin d'assurer une quantité suffisante d'azote pour le processus de compostage.

Dans la mesure du possible, les matières végétales doivent être compostées avec des déjections animales (dissoutes), de l'urine animale ou du lisier ou encore avec du fumier provenant des étables et des enclos, car cela accélère le processus de compostage et augmente la valeur fertilisante du compost.

Des cendres, de la sciure de bois, de la terre végétale ou des engrais tels que le phosphate moulu ou la chaux peuvent être ajoutés en petites quantités. Les déchets agro-industriels comme les pulpes ou les parches de café peuvent également être utilisés. Tous les matériaux doivent être exempts de contaminants tels que les pesticides chimiques ou les métaux lourds.

En outre, ils doivent être soit hachés en morceaux de 5 à 10 cm de long, soit étalés sur le sol, soit utilisés comme litière pour le bétail avant le compostage, afin de les écraser et de les mélanger pour augmenter leur surface et assurer une meilleure décomposition.



Échange sur les matériaux utilisés pour la production de compost

Faites du brainstorming avec les participant-es sur les matériaux de leurs fermes qui peuvent être utilisés pour faire du compost.

- Les matières premières sont-elles disponibles en quantités suffisantes ?
- Dans la négative, où pourrait-on trouver davantage de matériaux sur l'exploitation ou à proximité ? Est-il possible d'augmenter les quantités de matériaux disponibles sur l'exploitation (par exemple, en plantant des haies ou en introduisant des animaux de ferme) ?
- Quelles matières ne doivent pas être utilisées pour faire du compost ?
- Serait-il possible de collaborer avec des agriculteurs ou agricultrices voisin-es ?



Étape 2 : mélange et arrosage des matériaux

Pour assurer un bon processus de compostage, il faut mélanger 1 part de matières végétales fraîches et de fumier avec 2 parts de matériaux secs grossiers, de taille moyenne. Pendant le mélange, les matériaux doivent être bien arrosés. Certaines méthodes consistent à empiler les matériaux en couches au lieu de les mélanger.

Si on utilise trop de matières fraîches, l'aération du tas sera insuffisante. En conséquence, le tas commencera à sentir mauvais et l'azote sera perdu. Si on utilise trop de matières sèches, les bactéries qui décomposent les matières manqueront de nourriture adéquate (azote) et le processus de compostage ne démarra pas. Comme paillis dans les champs ou pour recouvrir le tas de compost, il est donc préférable d'utiliser les matériaux très secs ou ligneux.



Étape 3 : mise en tas des matériaux mélangés

Les matériaux sont empilés pour former des tas d'environ 2 m de large, 4 m de long et 1,2 m de haut. Lorsqu'un tas a atteint sa taille définitive, pour éviter son dessèchement, on le recouvre de matériaux secs tels que de l'herbe pendant la saison sèche ou des feuilles de bananier pendant la saison des pluies.

Pour déterminer la température au cours du processus de compostage, on peut insérer un bâton ou une tige en métal dans le tas (pour plus de détails, voir l'étape 4 ci-dessous).

Dans les climats secs, il est recommandé de produire le compost dans des fosses de 0,5 m de profondeur.



Étape 4 : contrôle de l'humidité et de la température

Tout au long du processus de compostage, les conditions dans le tas doivent être régulièrement contrôlées. 2 à 3 jours après la préparation du compost, il faut effectuer le premier contrôle de température. Si le bâton retiré est chaud, la décomposition par les bactéries a commencé.

Pour vérifier l'humidité du matériau, un échantillon est prélevé et pressé dans la main. S'il se disperse, il est trop sec. S'il fait des taches, il est trop humide. Si le matériau conserve sa forme sans goutter, il présente l'humidité idéale.

Si le bâton est froid, les conditions de décomposition ne sont pas idéales : le tas est soit trop sec à l'intérieur soit il manque de matières vertes ou de fumier riches en azote. Dans ce cas, il faut arroser et/ou remélanger les matériaux en ajoutant plus de matières vertes ou de fumier pour relancer le processus.



Étape 5 : retournement du tas

Lorsque la température commence à baisser, après environ 10 jours, il faut retourner le tas et bien l'arroser à nouveau. Cette procédure est répétée au moins deux fois, après 20 et 40 jours : plus le retournement est fréquent, plus la décomposition est rapide.

Avant chaque retournement, le matériau de couverture est enlevé. Après chaque retournement, le tas est à nouveau recouvert.

Lorsque la température n'augmente plus, le tas passe par la phase de refroidissement, pendant laquelle les champignons décomposent la matière sèche. À la fin de la phase de refroidissement, un dernier retournement est nécessaire, avant que le compost ne subisse une maturation due à l'activité des vers de compost. Plus le compost mûrit, plus il a une odeur de terre de forêt.



Démonstration pratique

Faites participer les agricultrices et agriculteurs à une démonstration pratique de la fabrication de compost : ensemble, procurez-vous les différents matériaux nécessaires ; montrez aux participant-es comment produire du compost. Pendant la fabrication du compost, expliquez-leur les points essentiels de chaque étape. Invitez les agricultrices et agriculteurs à participer activement à toutes les étapes de fabrication.

Utilisation du compost



Quelle quantité de compost produire ?

Les facteurs suivants permettent de déterminer la quantité de compost à produire et à apporter aux cultures.

- Selon une recommandation générale, il faut au moins 20 tonnes (ou 14 m³) de compost par hectare pour les sols peu fertiles. Sur les sols très fertiles, la quantité de compost peut être réduite. Néanmoins, l'apport de nutriments peut être complété par d'autres sources comme les couverts végétaux et/ou les engrais verts à base de légumineuses, les purins de plantes et les paillis (plantes du genre *Tithonia*, etc.).
- Le compost doit être épandu chaque année afin de garantir une quantité suffisante de phosphore pour les cultures maraîchères. Idéalement, les apports de compost se basent sur une analyse en laboratoire de l'état du sol effectuée chaque saison. Comme la teneur en éléments nutritifs du compost peut varier fortement d'une saison à l'autre, affectant ainsi sa qualité, la composition du compost doit également être déterminée. Le manque d'informations sur la teneur en éléments nutritifs du compost peut conduire à un apport insuffisant ou excessif d'azote.
- L'azote est en grande partie lié à des composés organiques et n'est donc pas immédiatement disponible pour les plantes. L'azote contenu dans le compost est libéré lentement au fil du temps. Par conséquent, il profite principalement aux cultures arboricoles. Toutefois, avec l'augmentation de la teneur



Discussion sur l'investissement dans la production de compost

Discutez avec les agricultrices et agriculteurs quant aux avantages et contraintes liés à la production de compost dans les circonstances locales. Comparez le compostage à la culture d'engrais verts, au paillage et aux autres approches visant à augmenter la fertilité des sols.

Au lieu de fabriquer soi-même son compost, on peut le produire en groupe ou l'acheter à un producteur voisin.

- Existe-t-il des producteurs commerciaux de compost dans la région ?
 - Existe-t-il des produits adaptés en termes de disponibilité (quantité et distance par rapport à l'exploitation), de coûts et de qualité (y compris les risques de résidus de métaux lourds ou autres) ?
- Discutez de la faisabilité d'une telle approche et de l'acceptation de ces produits par les agricultrices et agriculteurs.

en humus du sol, l'apport d'azote aux cultures augmente. Les légumes et autres cultures vivrières qui sont cultivés sur une période de 2 à 6 mois dépendent de sources d'azote facilement disponibles telles que le fumier ou le purin de plantes pour satisfaire leur besoin en azote.

- Les composts ligneux et frais présentant un rapport carbone/azote (C/N) élevé peuvent bloquer temporairement la disponibilité de l'azote pour les cultures. Un engrais vert à base de légumineuses peut largement empêcher le blocage de l'azote pour la culture suivante en libérant facilement de l'azote pendant sa décomposition.



Suggestions de lecture

Définition de l'agriculture biologique

- www.ifoam.bio > *Why Organic?*
- www.organic-africa.net > Manuel de formation > Module 1

Compostage

- www.organic-africa.net > Manuel de formation > Module 2

Cette note d'orientation et le poster correspondant ont été élaborés par l'Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL en 2020 avec le soutien des Centres d'innovations vertes pour le secteur agroalimentaire (GIAE) et mis en œuvre par la *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH* dans le cadre de l'initiative spéciale « UN MONDE sans faim » (SEWoH) pour le compte du ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ).