



Le compost, c'est quoi ?

Définition, composition, valorisation, qualité

Dr. Jacques G. Fuchs, biophyt sa

- 1. Généralités*
- 2. Principes du compostage*
- 3. Effets positifs des composts*
- 4. Utilisation de composts*
- 5. Le GCP, l'ASIC*
- 6. Conclusions*

biophyt sa, la qualité pour assurer l'avenir !

*biophyt sa, Dr. J. Fuchs, Schulstrasse 13, CH-5465 Mellikon,
☎ 056/250'50'42 & 079/216'11'35, fax 056/250'50'43, e-mail:jacques.fuchs@biophyt.ch*

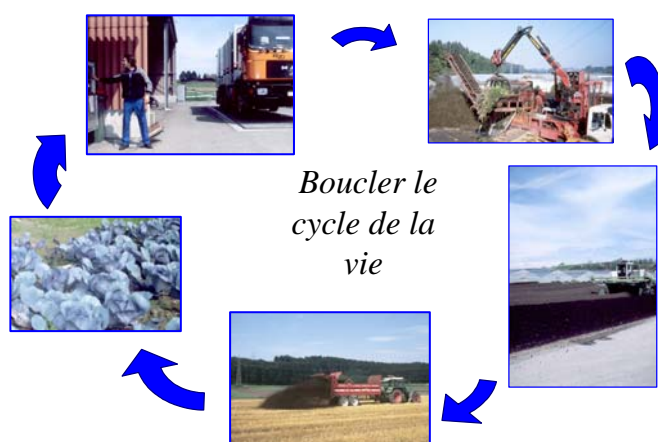
Le compost, c'est quoi ?

Dr. Jacques G. Fuchs, biophyt sa

1. Généralités

Le recyclage des déchets organiques par compostage, réalisé selon les règles de l'art, a de nombreux avantages aussi bien des points de vue écologique qu'économique. Alors qu'un compost de qualité permet à son utilisateur d'améliorer la fertilité de ses sols et de stimuler la croissance de ses plantes, un compostage réalisé de manière inappropriée peut cependant non seulement émettre des nuisances plus ou moins importantes, mais également influencer négativement les cultures.

But du compostage



Il faut d'emblée préciser que le compostage n'est pas une opération spécialement difficile que seuls quelques génies arrivent à maîtriser. Chacun et chacune peut produire un compost de qualité, si les quelques principes de base sont respectés et que l'on travaille de manière professionnelle.

Le fait central dont chacun doit être conscient est que le compost vit. Il faut donc le traiter comme un être vivant.

Que signifie « compostage »

Le compostage n'est rien d'autre qu'un processus naturel au cours duquel des microorganismes transforment des déchets organiques en un produit stable: le compost.

A vrai dire, ce ne sont pas nous qui travaillons le plus en compostant. Des milieux de microorganismes travaillent pour nous : des bactéries, des actinomycètes et des champignons. Notre rôle consiste seulement à créer les conditions optimales à leurs activités.

2. Principes de compostage

La production d'un compost de qualité n'est pas due au hasard. Il est nécessaire d'une part de connaître et d'appliquer les principes biologiques du compostage, et d'autre part de faire valoir son expérience acquise en compostant.

Quel système de compostage choisir ?

Il est possible de produire du compost de qualité avec beaucoup de systèmes, mais avec tous on peut produire du mauvais compost !

Il est bien évident que, suivant les conditions en jeu, un système de compostage va être plus approprié qu'un autre. Il faut tenir compte des intrants (quantité et qualité), de la place à disposition, des repreneurs du compost, de la qualité de compost requise, des investissements à dispositions, etc. Toutefois, plus important encore que le système de compostage est la conduite de la fermentation. Le mot de « conduite » est important, car il montre bien que le compostage n'est pas une activité passive consistant à faire un tas de déchets organiques et d'attendre qu'il devienne du compost

Conduite de la fermentation

⇒ contrôler les processus
⇒ prendre, si nécessaire, les mesures adéquates

La conduite de la fermentation de en 6 points :

1) Composition du mélange de départ



Un mélange trop unilatéral (que du gazon ou que du bois) ne permet pas une bonne fermentation. Les microorganismes ont besoin d'une offre équilibrée d'azote et de carbone, avec une alimentation suffisante en eau et en oxygène.

Pour obtenir mélange permettant une bonne fermentation, une quantité minimale de déchets organiques est un avantage. C'est pour cela qu'une collaboration de plusieurs communes est souvent vivement à conseiller.

2) Régulation de l'humidité



Contrairement à nous, les microorganismes ne digèrent pas à l'intérieur de leur estomac, mais sécrètent des enzymes à l'extérieur de leurs cellules, enzymes cassant alors les grosses molécules en substances plus petites pouvant être alors absorbées par les microorganismes. Ceci ne peut se passer que si suffisamment d'eau est présente. Mais si le tas de compost est trop mouillé, le compost s'asphyxie.

3) Régulation de la phase gazeuse



Les principaux microorganismes responsables actifs dans le développement des caractéristiques positives des composts sont aérobies. Si la teneur en oxygène vient à être insuffisante, ils ne peuvent plus remplir leurs rôles, des substances phytotoxiques se développent, des émissions d'odeurs indésirables peuvent être perceptibles, et la qualité globale du compost baisse fortement. Ceci peut être irrémédiable.

4) Rôles du brassage des tas



Le brassage du tas est important pour assurer sa bonne aération. Ce n'est cependant pas sa seule fonction. Il est également important pour égaliser le tas quand à sa teneur en eau et à répartir les diverses substances de dégradation intermédiaires. Il active ainsi la dégradation biologique et surtout permet la production d'un produit homogène.

5) Emploi de substances auxiliaires



Suivant les déchets organiques à disposition, l'emploi de substances auxiliaires peut être utiles pour diminuer les odeurs au début de la fermentation, pour activer l'activité microbologique ou pour augmenter la qualité finale du produit. Chaque composteur doit, suivant ses besoins et buts, tester et choisir les substances auxiliaires adéquates.

6) Stockage approprié du produit fini



Même mûr, un compost vit ! Le meilleur compost peut à nouveau devenir toxique pour les plantes s'il est mal stocké (par exemple sans apport d'oxygène). Il est important de continuer les mesures prises pour assurer la qualité du compost jusqu'au moment de son utilisation, et pas seulement jusqu'à la fin de la fermentation proprement dite.

Biologie et assurance-qualité :

*Assurer la qualité du produit et ainsi ses débouchés,
du concept de ramassage des matières organiques à l'utilisation finale du produit !*

Afin d'avoir la capacité d'assurer une production qualitativement irréprochable de composts tout en restant dans des conditions économiques intéressantes, une certaine masse critique de produits à traiter est nécessaire. Du point de vue biologique, une quantité minimale de déchets organiques permet de réaliser des mélanges de départ appropriés. Du point de vue économique, un travail rationnel avec des machines appropriées nécessite une certaine quantité de déchets organiques. Une quantité minimale est également nécessaire pour pouvoir traiter les produits avec le professionnalisme nécessaire pour obtenir de manière durable les résultats escomptés. Il est ainsi sensé d'établir des collaborations entre diverses collectivités publiques et/ou privées, indépendamment du système de compostage choisi. Certaines machines

coûteuses, comme une broyeuse, peuvent par exemple très bien travailler au niveau de la région entière, le compostage proprement dit étant réalisé dans certaines communes en bords de champs par des agriculteurs, alors que l'exploitation d'une place régionale se charge des déchets des autres communes. Différents modèles sont possibles et sensés suivant les conditions en présence. La seule constante devant rester dans tous les cas de figure est le professionnalisme du travail réalisé.

3. Effets positifs des composts

Un compost réalisé selon les règles de l'art a de nombreux effets positifs sur la fertilité des sols et sur la croissance des plantes :

- Apport d'éléments fertilisants (éléments principaux et oligo-éléments)
- Amélioration de la structure du sol
- Régulation du bilan hydrique du sol
- Protection des sols contre l'érosion (érosion due au vent et érosion due à l'eau)
- Amélioration de l'équilibre microbien du sol.

Un des effets très intéressants des composts de qualité est son influence sur la santé des plantes. En effet, un compost peut avoir la capacité de protéger les plantes contre les maladies.

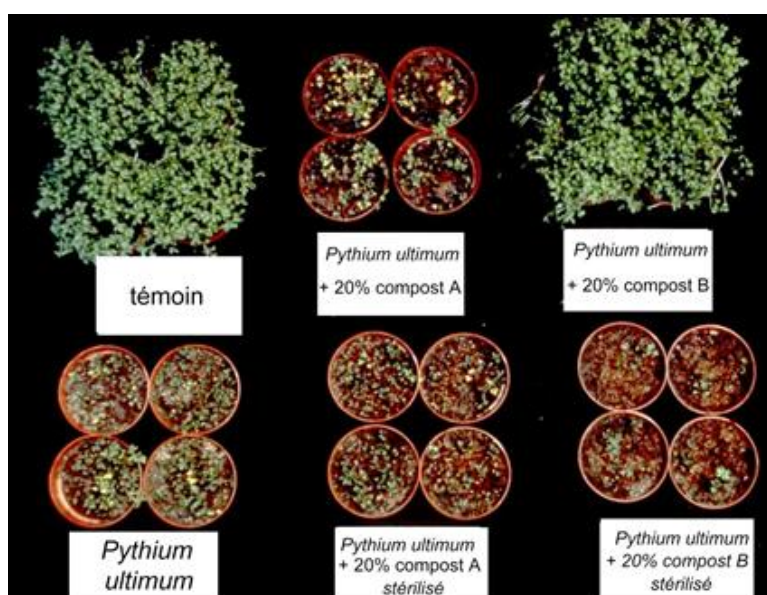


Fig. 1. Capacité de deux composts à protéger des plantes de cresson contre la maladie de fonte des semis (agent pathogène *Pythium ultimum*).

Un compost de haute qualité microbiologique a le pouvoir de protéger les plantes contre des maladies (compost B), alors qu'un compost microbiologiquement moins actif ne possède pas cette capacité (compost A). En traitant le compost actif à la chaleur, on détruit sa microflore active et il perd son pouvoir suppressif; la maladie peut alors encore plus se développer que dans le témoin malade, car l'agent pathogène peut se développer sans peine dans ce milieu favorable pour lui.

Particulièrement intéressant est le fait que cet effet n'est pas seulement un phénomène de laboratoire, mais qu'il est également observable dans les conditions de la pratique.

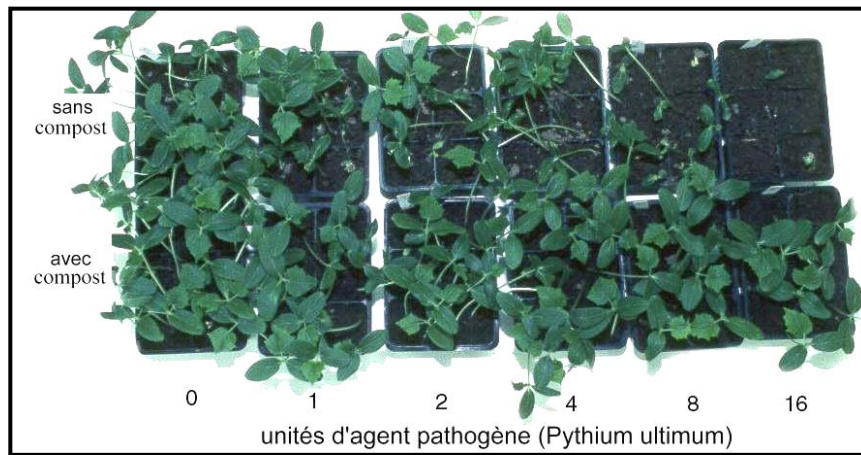


Fig. 2. Effet d'un apport de compost de haute qualité biologique en champ sur la réceptivité de la terre aux maladies.

L'apport d'un compost de qualité améliore l'équilibre microbologique d'un sol, ce qui se traduit par une réceptivité moindre aux maladies. Ainsi, la fertilité du sol est améliorée. Ceci est particulièrement important pour les sols utilisés de manière intensive, comme dans le cas présent (parcelle d'une entreprise maraîchère).

Cet effet des composts sur la santé des plantes ne se réduit pas à leur protection contre les maladies au niveau des racines. En effet, l'apport de compost dans le sol peut, suivant les composts, stimuler les défenses naturelles des plantes entières qui sont alors plus résistantes aux maladies également au niveau de leurs feuilles.

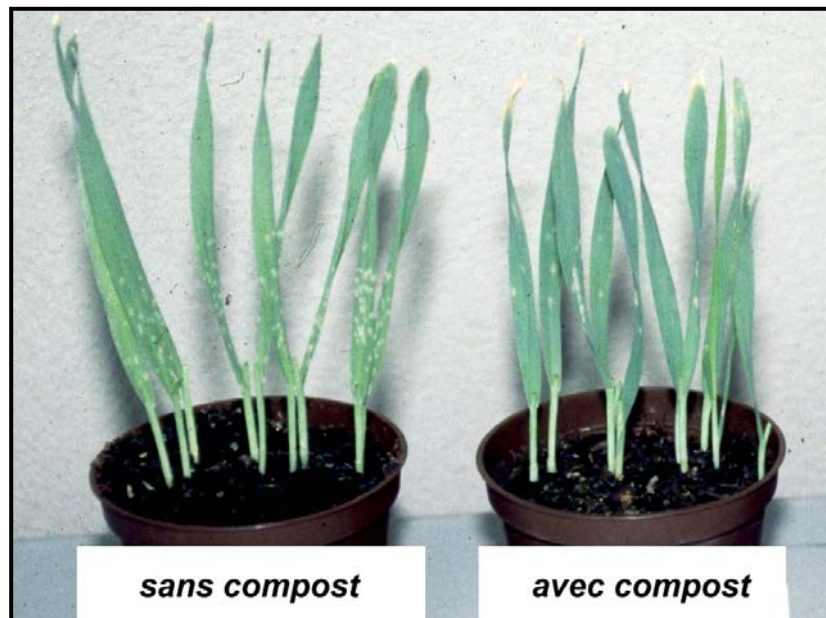


Fig. 2. Effet d'un apport de compost de haute qualité biologique dans le sol sur la sensibilité de plantes d'orge à l'oïdium, agent pathogène *Erysiphe graminis*.

L'apport d'un compost dans le sol stimule les défenses naturelles des plantes. Ses feuilles deviennent ainsi plus résistantes aux maladies. Les plantes sont donc protégées sans contact direct entre le compost et l'agent pathogène. On est en présence d'un cas de résistance induite.

4 Utilisation de composts

L'utilisation de composts est clairement réglementée en Suisse. Tout d'abord, seuls des composts respectant les conditions de qualité minimales peuvent être utilisés (en particulier quand à leurs teneurs en métaux lourds et en polluants organiques). De plus, la quantité maximum de compost pouvant être épandue est définie par l'Osubst : 25 tonnes de matière sèche par hectare et trois ans (soit environ 80 à 90 m³).

Enfin, pour les producteurs obtenant des prestations écologiques, le bilan de fumure est à respecter. A ce sujet, c'est le phosphore qui peut limiter la quantité de compost pouvant être employé. L'azote étant en grande partie lié organiquement, seul 10% de l'azote total du compost est à tenir compte dans le bilan de fumure.

Chaque utilisation de compost demande une qualité différente de compost. C'est pour cela que l'ASIC a élaboré des directives d'utilisation avec trois classes d'utilisation de compost : composts pour l'agriculture, composts pour l'horticulture en pleins champs, et composts pour cultures sous abris et utilisateurs amateurs. Ces directives peuvent être téléchargées sur le site de l'ASIC (www.vks-asic.ch).

Composition et valeur du compost

- *1 tonne de déchets verts = 3 m³ broyés*
- *1 tonne de déchets verts ⇔ 1 m³ de compost*
- *1 m³ de compost = env. 600 kg = env. 300 kg MS*
- *1 m³ de compost contient environ 2 kg de P₂O₅
(6 kg/t MS = 3 kg/t MF = 1,6 à 1,8 kg/m³)*
- *1 m³ de compost contient env. 5 kg d'azote total,
mais seulement 10% pour bilan de fumure = 0,5 kg*

Données : Dr. K. Schleiss, CH-Granges

Déjà en ne tenant seulement compte que de la valeur fertilisante des composts, l'épandage d'un tel produit est intéressant pour l'agriculteur. Si on ajoute encore les effets positifs sur le sol et la santé des plantes, le compost de qualité est vraiment à considérer comme un produit de valeur valant largement son coût.

Valeur d'un m³ de compost

• 2 kg de phosphate (engrais min.)	Fr. 2.50
• 3,6 kg de potasse (engrais min.)	Fr. 2.50
• 160 kg de matière organique	Fr. 5.—
• Total	Fr. 10.—
• Frais d'épandage / m ³ (enquête)	Fr. 10.- à 15.- / m ³

Données : Dr. K. Schleiss, CH-Granges

5. L'ASIC et le GCP

L'ASIC est l'Association Suisse des Installations de Compostage et de Méthanisation. Le GCP, Groupements des Compostières Professionnelles Romandes, en est sa section romande.

L'ASIC, fondée en 1999, regroupe les installations traitant plus de 100 tonnes de déchets organiques par année. Actuellement, les 36 membres de l'ASIC traitent plus de 400'000 tonnes de déchets organiques par année, ce qui correspond à environ les deux tiers des tonnages collectés en Suisse. Les douze membres romands, regroupés au sein du GCP, représentent 15 installations de compostage traitant 100'000 tonnes de déchets organiques par année.

LES MEMBRES ROMANDS DE L'ASIC/GCP

Jura – Jura bernois - Neuchâtel

Celtor SA, Tavannes	} Arc Jurassien Déchets
Cridor SA, La Chaux-de-Fonds	
Seod, Boécourt	

Vaud - Valais

BGS Compost SA, Givrins s/Nyon	Genève
Ecotri SA, Massongex	Compostière du Gicord (Jacquet SA), Bellevue
Germanier SA, Lavigny s/Morges	Site de Châtillon, Bernex
SBZ Compost, Cuarnens	Compostière Rive Gauche, Gy

Compostière de la Tuilière (Compost Energie), Lausanne

Compostière de la Plaine de l'Orbe SA, Chavornay

Compostière de La Coulette, Belmont s/Lausanne

SA Compost Riviera Chablais, Villeneuve

Compostière de la Venoge, Dizy

Les buts de l'ASIC et du GCP sont les suivants :

- boucler les cycles de matières et d'énergie dans le domaine des biodéchets;
- promouvoir un compostage professionnel et spécialisé;
- favoriser la commercialisation de compost de qualité;
- défendre les intérêts de leurs membres.

Pour parvenir à ses fins, l'ASIC a élaboré et mis en place un concept basé sur trois piliers :

FORMATION : Elaboration de cours pour les collaborateurs des installations de compostage et de méthanisation professionnelles. Ce système de formation est modulaire. Le **cours de base** traite des aspects économiques, des bases légales, de la biologie du compostage et de la méthanisation, des techniques en jeu, de la qualité des produits, des documents de travail, etc. Ce cours de trois jours a déjà été dispensé trois fois en Suisse romande. A ce cours s'ajoute actuellement le « **module qualité** » pendant lequel les participants apprennent pratiquement d'une part à réaliser les analyses et biotests déterminant les aspects de la qualité des composts importants pour les utilisateurs, et d'autre part à interpréter les résultats obtenus. Ce cours de deux jours a été dispensé deux fois en Suisse romande jusqu'à ce jour.

QUALITÉ : Elaboration en 2001 des directives de qualité (définition des qualités de composts et digestats).

CONTRÔLE L'ASIC a mis sur pied un inspectorat professionnel, neutre, et indépendant. En 2003, cet inspectorat a contrôlé, sur mandats de divers cantons ou privés plus de 100 installations en Suisse.

Comment contacter le GCP /ASIC ?

*Secrétariat du GCP –Agence romande ASIC:
Mme Catherine Fischer Schleiss
Centre Saint-Roch
Rue des Pêcheurs 8
CH-1400 YVERDON-LES-BAINS
Tél. 024 425 25 71, fax 024 420 23 62
info@gcp-compost.ch*

Plus d'informations sur le GCP /ASIC ? www.gcp-compost.ch
www.vks-asic.ch


6. Conclusion

Le compostage est certes une activité demandant un savoir-faire et un professionnalisme certain. Bien planifiée, cette gestion des déchets organiques peut non seulement être économiquement rentable, mais également intéressante du point de vue écologique. Un compost de qualité réalisé selon les règles de l'art n'est pas un déchet, mais un produit de valeur intéressant pour l'agriculteur non seulement de par son apport en éléments fertilisants, mais surtout par ses actions bénéfiques sur la fertilité du sol, sur sa résistance à l'érosion, et sur la croissance et la santé des plantes.

Vous trouverez plus de renseignements et de données sur les aspects biologiques et techniques du compostage sur notre site internet

www.biophyt.ch

ou en nous contactant directement

biophyt sa
Dr. J. Fuchs
Schulstrasse 13
CH-5465 Mellikon,
 *056/250'50'42 & 079/216'11'35*
fax 056/250'50'43
e-mail: jacques.fuchs@biophyt.ch