

Une autre voie vers l'humus
Introduction et directives pour le compostage en chaleur contrôlée, adapté et modifié pour le
compostage des fumiers de stabulation dans l'agriculture bio-dynamique et au jardin
Selon les principes d'Ehrenfried Pfeiffer

Auteur : **Roland Ulrich**

(Traduction Daniel Kmiecik)

Cet écrit doit être dédié à tous ceux qui veulent soigner et guérir la Terre

Adresse :

Andreashof GbR

Kirchstraße 35

D-88662 ÜBERLINGEN

Allemagne

Tel: +49 (0) 7551/947 47

Fax: +49 (0) 7551/947 47-15

Internet : www.andreashof-bodensee.de

Tous droits réservés !

© copyright LA g GmbH, überlingen / Bodensee

(illustration p.2: „Ciel en flammes“, le 24.06.2009 à la Philadelphia Community, d' Osceola, USA.

**« Nous sommes en mission,
nous sommes appelés à la formation de la Terre**

Remerciements

Le rédacteur de cet ouvrage regarde en arrière, avec reconnaissance, sur le cheminement qui l'a mené à une bonne gestion du compostage, laquelle avait commencé voici de nombreuses années. Il veut remercier tous ceux qui l'ont accompagné et l'ont aidé de sorte que le chemin ait été praticable !

Je remercie personnellement le Dr. Paul Scharff et Ann Scharff, qui m'ont rendu possible de poursuivre une toute petite partie de leur travail à la *Fellowship Community* dans la Spring Valley — le lieu où oeuvra Ehrenfried Pfeiffer — un travail qui lui tenait tant à cœur, à lui, le pionnier du mouvement Bio-dynamique en Amérique.

Je remercie personnellement ma bonne amie et partenaire Tybel Miller pour son aide infatigable, sans qui je ne serais pas venu à bout de grand chose.

Et ce n'est pas la moindre des chose que je remercie personnellement madame le Dr. Cornelia Hahn et la GmbH « Ludol Andreas », à Überlingen, pour son soutien toujours sans faille au projet de compostage sur les fermes : « Rengoldshausen », Andreas, Rimpertsweiler, Hermannsberg et autres, ainsi que le soutien lors de la diffusion du savoir, de la formation et des stages en dehors d'Allemagne (Suisse, France, Italie et Israël), ainsi que pour la formation à l'intérieur de l'Allemagne dans les fermes « Rengoldshausen » & « Andreas », et des personnes intéressées en provenance d'Espagne, d'Allemagne, des USA et du Brésil.

Je remercie aussi cordialement Walter Storms, ainsi que Mechthild & Markus Knösel, pour leur soutien appuyé lors de la phase pionnière de ce compostage sur la ferme « Rengoldshausen ».

Puisse cette photographie du ciel en flammes, aller droit au cœur de nombreuses personnes pour le cheminement décrit ici avec l'espoir que ce savoir puisse être poursuivi par les « porteurs de flambeau » à venir.

La TERRE a besoin d'HUMUS, de VIE et des ÊTRES HUMAINS, qui sont de bonne volonté. Dans ce sens, pour ceux qui liront ce récit, je vous souhaite du BIEN et soyez les bienvenus à la ferme « Rengoldshausen » et à celle « Andreas », pour contempler, échanger des idées et apprendre ensemble.

Préface

Le désir du rédacteur de cet écrit sur le compostage, c'est de contribuer à une meilleure connaissance de qu'on a appelé le compostage à « chaleur contrôlée ». Et aussi de prendre courage pour se mettre à pratiquer, le cas échéant ce type de compostage. De mettre à la disposition de chacun qui le souhaiterait, le savoir, pour le profit des femmes et hommes travaillant sur les fermes dans leur mission culturelle et culturelle d'êtres humains au milieu des paysages agricoles.

L'écrit fournit en outre une modeste continuation de la recherche initiale du Dr. Ehrenfried Pfeiffer, en relation à l'humus et la fécondité du sol par la méthode de « création d'images », de la chromatographie horizontale sur filtre circulaire selon Ehrenfried Pfeiffer.

L'utilisation correcte des principes de ce livret veut servir la connaissance et créer une conscience sur l'importance du maintien du sol (création d'humus, au lieu de sa destruction). Ce n'est que de cette manière que peut être garantie une production végétale saine, et avec cela la santé de l'animal, la santé de l'être humain, au travers d'une alimentation saine et le maintien de tout l'ensemble de l'écosystème ainsi que les échanges entre l'être humain et son environnement.

Pour empêcher la perte souvent dramatique en humus, en tant que porteur des forces de vie dans le sol, pour y ramener l'humus disparu et en assurer *durablement* la présence pour les générations à venir, tels doivent être également l'objectif et le motif d'une bonne gestion du compostage.

Cela vaut d'appréhender à nouveau l'ancienne maxime :

« *Nourris d'abord le sol et le sol nourrira les plantes* »

Il est intéressant aussi, peut-être d'entendre que **Humus** et **Humanité** viennent de la même racine linguistique indo-européenne. Il serait justifié d'en dériver le principe suivant :

« peu d'**Humus** - peu d'**Humanité** — beaucoup d'**Humus** – beaucoup d'**Humanité**. »

Cela vaut de penser à ce sujet sur comment l'humus, qui configure des qualités intérieures et extérieures dans la chaîne des produits alimentaires, exerce une grosse influence sur la vie humaine et son développement. Quoiqu'il en soit, il y a bien assez de raisons pour encourager la formation d'humus dans le sol au moyen du processus de compostage.

Le rédacteur de ce livret travaille depuis 20 ans dans la pratique du compostage, le conseil et la formation, avec comme thème : « Humus & fertilité du sol & maintien du sol en Afrique, Israël, USA et Allemagne & dans quelques pays d'Europe ».

Il est associé au mouvement d'agriculture bio-dynamique depuis 20 ans. La méthode décrite ici, a répondu à l'attente dans la pratique et elle peut donc être transmise avec le meilleur savoir et la meilleure conscience morale.

« **Le compostage, c'est beaucoup plus qu'une économie des déchets** »

***You must give the nature more than you take.
Obey the Earth and it will provide you in glorious abundance.***

***Tu dois donner à la nature plus que ce que tu lui prends.
Obéis à la Terre et elle te pourvoira en une glorieuse abondance.***

Alan Chadwik

Maître-jardinier en bio-dynamie française intense.

The Soul of the Earth raised its voice to Heaven in complaint:

“Why was I created?” What is the purpose of my existence?

I am exploited and exhausted. The Gifts of my fertility are being squandered.

Tyranny and extravagant human whims use me as a target. No one comes to my aid

I cannot count on any mercy.

Therefore I turn to you, O, GOD, as my last refuge.

Have mercy on me and my fertile fields.”

L'Âme de la Terre élève sa voix au Ciel dans sa plainte :

« Pourquoi fus-je créée ? » Quel est le but de mon existence ?

Je suis exploitée et épuisée. Les dons de ma fertilité sont en train d'être gaspillés.

Les caprices humains tyranniques et gaspilleurs se servent de moi comme objectif. Personne ne vient à mon aide.

Je ne peux compter sur aucune clémence.

En conséquence, je me tourne vers Vous, Ô, DIEU, comme mon ultime refuge.

Ayez pitié de moi et de mes champs fertiles.

Zarathoustra, Yasna 29.

Sur l'historique du compostage à « chaleur contrôlée »

L'expérience enseigne que cette méthode rencontre souvent une attitude de refus et de scepticisme, il ne peut donc qu'être utile de connaître quelques éléments de l'histoire de sa naissance, pour apporter davantage de lumière dans l'obscurité.

Cette méthode est beaucoup plus ancienne qu'on voudrait le croire, on en retrouve des traces remontant au 12^{ème} siècle. Les Templiers et Cisterciens, en tant qu'hommes de progrès de leur époque, souvent largement en avance, en particulier dans la gestion de grandes fermes et dans leur responsabilité élevée pour l'être humain et la Terre, ont possédé ce savoir et l'ont pratiqué avec succès. Sur d'anciens documents d'archives, leurs traces ont été conservées et aussi découvertes, par exemple en Espagne et dans le Sud de la France. (Voir Jean Pain, un pionnier aussi du mouvement organique en France, qui disposait et utilisait ce savoir, voir son oeuvre : « *L'autre jardin quelque peu différent* ».) Par la suite, cela fut repris par d'autres personnalités individuelles selon divers moyens, développé et conservé ainsi avant la perte définitive de ce savoir de valeur.

L'une de ces personnalités fut le Dr. Ehrenfried Pfeiffer (1899-1961). Il fut un pionnier de l'agriculture bio-dynamique de la première heure. Il passe aussi pour celui qui donna naissance à la même agriculture aux USA. Ehrenfried Pfeiffer avait ce savoir et il l'a modifié, fait fructifier et mis en oeuvre dans son activité de compostage des déchets, et il l'a donc ainsi préservé d'une disparition complète.

En tant que scientifique de la nature, pratiquant l'agriculture et conseiller international pour la fécondité des sols et le compostage, il nous a expliqué à nous, les hommes d'aujourd'hui, cette méthode de compostage particulière et il nous l'a rendue plus compréhensible. Il a montré qu'il était aussi possible de la mettre en oeuvre dans la pratique ordinaire.

Il a en même temps adapté, développé et mis en oeuvre ce savoir pour le gros problème de la mise en valeur des déchets biologiques aux USA.

Une modeste, et pourtant profonde déclaration d'un citoyen américain peut illustrer ce grand effort de Ehrenfried Pfeiffer dans ce domaine, en le rendant conscient et en lui rendant honneur :

« Ehrenfried Pfeiffer fut le très grand pionnier de l'agriculture bio-dynamique dans ce pays. Ses innovations en recherche scientifique, sa capacité à inspirer des gens de natures vraiment très différentes, sa maîtrise dans la direction du mouvement bio-dynamique pendant plus de 20 ans, et ses discernements spirituels ont laissé une oeuvre et un accomplissement indélébiles. »

(Déclaration de **Hilmar Moor**, USA (reprise de « *Stella Natura* » Kimberton Hills Agricultural Calendar, accessible auprès de la *Biodynamic Association*, Kimberton, USA.)

Le rédacteur de ce livret a étudié et pratiqué pendant des années les principes de ce compostage « à chaleur contrôlée », en l'adaptant à l'agriculture et au jardinage bio-dynamiques. Elle s'est avérée pendant de nombreuses années de mise en pratique.

Le rédacteur de ce livret n'élève aucune revendication de perfection ou de domination vis-à-vis d'autres méthodes de compostage !

Roland Ulrich, Überlingen, 19 février 2013.

Avantages et inconvénients du compostage à „chaleur contrôlée » en comparaison à la mise en meule en plein champ ou meule de fumier

Avantages :

- Effet phyto-sanitaire par un développement de chaleur dirigé et contrôlé dans la meule de compost (du début de la décomposition, avec une température comprise entre 55 et 65°C, puis au moins pendant 2 à 3 mois).
- Infime perte en substances (N et C), ces pertes ne doivent pas dépasser 10 à 15% du poids du matériau organique.
- Les meules de compost ou de fumier en plein champ enregistrent souvent 50 à 60% de pertes, c'est naturellement dépendant du traitement du matériau organique !
- Temps de décomposition-rouissage¹ plus brefs, 5 à 6 mois pour du jeune compost en maturation ; des méthodes de compostage usuelles réclament souvent 1 à 2 ans jusqu'à obtenir un matériau dégradé et roui de manière homogène.
- Fermentation aérobie (décomposition du compost) par des retournements ciblés, régulation d'oxygène et d'humidification.
- Édification ciblée d'une vie microbienne aérobie dans la meule au moyen de contrôles.
- Construction d'un humus de haute valeur dans le compost par l'addition de ferments de compostage renfermant déjà tous les microorganismes de l'humus déjà existants.

Inconvénients :

- Plus de travail à cause des contrôles plus importants, ainsi que des retournements mensuels des meules.
- Intervention plus importante des machines.
- Le danger de plus mauvaises qualités, suite à l'application non-conforme des principes de cette méthode.
- Sur des emplacements de compostage ouverts, non fixés, où l'intervention n'est pas souvent possible à cause de la météorologie, alors peut survenir un danger de pertes de matière, lorsqu'on composte durant toute l'année !

Pour conclure à ce point, on doit mentionner que les avantages dépassent les inconvénients.

Tout un chacun qui s'intéresse à cette méthode, peut l'apprendre et la maîtriser, pour apporter sa contribution à la fertilité des sols. On devrait cependant garder en conscience que ce livret peut bien être une aide mais ne peut en aucun cas remplacer la mise en oeuvre personnelle de ce sujet, selon un apprentissage constant !

Car seules les expériences personnelles des fermiers ou jardiniers sont d'un effet durable.

Une question souvent posée vis-à-vis de cette méthode de compostage c'est : *Mais où donc est le ver du compost ?*

C'est une question justifiée ; *car on présume que là où le ver du fumier ou du compost fait défaut, alors peut-il être vraiment question d'une bonne qualité de compostage ?*

Telle qu'elle est aussi simplement posée, la réponse est non bien sûr. Le besoin d'explication, oblige à éclairer ici la question.

En principe on doit faire la distinction entre :

¹ *Rotten*, ou *Rottung*, termes allemands utilisés par l'auteur perdront ici leur sens originel de « rouissage » pour devenir « décomposition-rouissage » avec la nuance que, contrairement à l'usage du rouissage pour le lin, la décomposition dans le compostage ne s'arrête pas aux substances gommeuses solubles en partie dans l'eau, elle se poursuit sur les fibres qui subissent alors une décomposition et une dégradation jusqu'à devenir assimilables par les vers de terre.

Le ver de terre — *Lumbricus terrestris*, qui, comme son nom le trahit déjà, vit dans le sol terrestre, et le ver du compost *Eisenia foetida* (ou encore vers du fumier) qui vit dans le fumier ou les meules de compost.

Les deux appartiennent à la même famille *Lumbricidae* et fournissent naturellement un travail extrêmement important dans la transformation des matières organiques en humus !

Le ver du compost, dans ce type de compostage-décomposition « chaud » ne peut pas exister, puisque la température initiale d'un compost récemment mis en meule, qui se prolonge souvent durant 2 mois, atteint 55 à 65°C (phase thermophile). Alors qu'en phase mésophile, la décomposition « froide » comme on l'appelle, lors de laquelle la température est inférieure à 40°C, le ver du compost peut exister. Dans la méthode décrite ici, il joue donc un moindre rôle. (Voir les explications suivantes dans les étapes particulières vers le compostage « à chaud » et ses degrés de décomposition-rouissage.)

L'importance des champignons dans le compostage « à chaud » :

Dans le compostage « à chaud », un rôle particulier revient aux champignons dans le processus de compostage. Ils sont pour l'essentiel responsables de la dégradation des substances riches en carbone, comme la *cellulose* et la *lignine* et de la formation d'humus. Voir la photographie ! Les matériaux que nous venons de désigner sont indispensables pour la formation d'humus ! Les champignons de toutes sortes ont cependant besoin de conditions particulières comme d'humidité, d'oxygène, de chaleur et d'obscurité (voir le chapitre sur la couverture de la meule).

On fait la distinction entre les champignons toxiques, destructeurs et les champignons non-toxiques, constructeurs.

On parle ici de ceux qui ne sont pas toxiques, des champignons constructeurs, cultivés dans des conditions aérobies dans le processus du compostage.

On distingue, en outre, entre les champignons au mycélium rayonnant, formés de bactéries unicellulaires qui sont en situation de former un mycélium fongique. Dans le sol et le compost il s'agit, premièrement, d'*Actinomycètes*. Ils produisent des substances antibiotiques utilisées en médecine, comme la *streptomycine*, et, deuxièmement, d'un autre groupe de champignons authentiquement à chapeau, ou bien encore *myxomycètes*. Les authentiques champignons à chapeau produisent l'antibiotique *pénicilline* [la moisissure *penicillium notatum*, *ndt*].

Nous pouvons ici reconnaître la profonde sagesse agissante dans l'ensemble de la nature !

Ces deux substances utilisées en médecine et aussi d'autres antagonistes, sont d'une grande importance pour le système immunitaire du sol (!, *ndt*), puisqu'elles sont également déposées dans l'humus, où elles peuvent être mises à la disposition des plantes le cas échéant.

La pratique a révélé que là où un compost riche en humus peut produire ces substances thérapeutiques, comme aussi d'autres substances vitales, il y a de moins en moins de maladies provenant du sol et des plantes.

Le compost est justement plus qu'un « misérable » fournisseur d'aliments, c'est une jeu complexe d'interactions entre l'être humain, l'animal, le végétal et le minéral, d'une part, et d'autre part, le lieu d'action des forces ou énergies universelles provenant du Cosmos.

Légende des photographies :

(à gauche) : Croissance de champignon sur la paille

(à droite) : Le Mycélium déconstruit les substances carbonées du matériau organique.

Sommaire

Fondements et conditions préalables au compostage à « chaleur contrôlée » pour l'agriculture et le jardinage, à l'exemple de la ferme « Rengoldshausen ».

1. Divers degrés de décomposition-rouissage.
2. Collecte et mélange corrects des déchets organiques pour le compostage.
3. L'importance du rapport carbone/azote.
4. La formation de la meule de compost, ses dimensions et sa couverture.
5. Températures et humification contrôlées.
6. Retournement et déplacement corrects et conformes des meules de compost.
7. Utilisation des préparats bio-dynamiques destinés au compostage.
8. L'analyse de divers composts, incluant des tests de compatibilité pour les végétaux.
9. Les particularités de l'analyse chromatographique du compost selon la méthode du Dr. Ehrenfried Pfeiffer.

Fondements et conditions préalables pour la décomposition-rouissage par compostage à « chaleur contrôlée » pour l'agriculture et le jardinage bio-dynamiques à l'exemple de la ferme « Rengoldshausen » et dans le monde.

On doit dire essentiellement que pour le compostage du fumier d'étable, que l'unité de production soit petite ou grande, doivent être absolument respectées les prescriptions en vigueur en Allemagne concernant l'emplacement du stockage (protection du sol et des eaux) de ces déchets, à savoir retenue du lessivage des nitrates, sous forme d'eau de puisard recueillie dans des fosses par drainage !

Le grand avantage d'un emplacement de compostage drainé, c'est de pouvoir toute l'année durant et par tous les temps, y accumuler du fumier, y retourner et construire les meules à volonté !

Il n'est pas opportun de disposer d'une dalle en béton totalement fermée, mais au contraire d'un empierrement qui laisse pousser l'herbe, formé de diverses couches de graviers et de galets, accueillant le drainage. Cela autorise encore une respiration minimale du sol, laquelle est importante pour le compostage. Les conditions expériences accumulées à la ferme

« Rengoldshausen » sont bonnes et elles ont été très favorablement aménagées (voir les photos en annexe).

Pour les personnes intéressées, au cas où elles se demanderaient quelle serait la place nécessaire pour le compostage d'une quantité déterminée de fumier d'étable et autres déchets organiques, on va donner ici en illustration l'exemple de la ferme Rengoldshausen, mais les indications ne constituent pas des garanties !

Un fumier provenant d'une stabulation de 2000 m², plus des déchets organiques et de la terre provenant du lavage des légumes, nécessitent une surface de quelques 2500 à 3000 m².

Quelles machines sont nécessaires pour cette sorte de compostage ? : un tracteur avec une pelle de front ou godet à fourche (?) d'un contenu de 1,5 à 2 m³, est raisonnable pour de plus grandes quantités.

Pour retourner les meules de compost, des machines à retourner, autonomes ou bien à godets sur tapis roulant, sont toutes deux possibles.

Par expérience, le rédacteur de ce livret a abandonné les machines à retourner ! Tout un chacun voulant travailler avec cette méthode, doit faire ses propres expériences. Il faut en outre disposer d'un thermomètre à compost approprié et correspondant aux quantités de matières organiques traitées, et de bâches de compostage qu'on peut se procurer dans le commerce.

Divers degrés de décomposition au sein du processus de compostage

Phase de déconstruction / pré-décomposition-rouissage

La première phase décrit la phase de dégradation (pré-décomposition), dans laquelle la population des bactéries passe du domaine des températures mésophiles (35 à 45°C) à celui des thermophiles (50 à 60°C). Ce passage s'explique par une activité métabolique consommatrice d'oxygène (équivalente à une combustion, *ndt*). Plus le catabolisme est important, plus le degré de minéralisation est élevé et en correspondance, la température est élevée. Le besoin en eau et oxygène augmente également ; quand on atteint la température de 55 °C, on parle d'hygiénisation, phase lors de laquelle les germes de maladies sont tués. Avec un degré de décomposition de I (60-65°C) à II (50-60°C), en six semaines un compost frais se voit débarrassé de ces germes pathogènes.

Ce compost frais est encore actif et doit passer en transition de compost frais mûrissant.

Phase de dégradation /décomposition principale

À la fin de la phase thermophile et de la dégradation des substances organiques facilement décomposables, succède la phase mésophile. L'activité respiratoire des bactéries, champignons, et avant tout des Actinomycètes, décroît avec le degré de décomposition et le domaine de température diminue de 50°C, à 30°C. Aussitôt que la phase temporaire de transition thermophile-mésophile est terminée, débute alors le processus de post-décomposition.

Phase de décomposition / post-décomposition

Le matériau en compostage parcourt alors le processus de post-décomposition avec des températures entre 30°C et 40°C. Ici ce sont les substances difficiles à dégrader en substance humique, comme la lignine et la cellulose, qui en augmentent en même temps la valeur qualitative. Seize à vingt semaines sont alors requises, pour atteindre le degré V de la décomposition. Le matériau ainsi naturellement produit passe désormais pour un compost achevé et peut être employé en vue d'une amélioration du sol en agriculture et en jardinage. C'est à présent un compost à teneur en humus élevée.

Homogénéisation et maturation du compost

Une caractéristique importante lors du processus de décomposition de six mois, ce sont les 4 à 5 homogénéisations par retournement. Dans cette phase, on introduit de nouveau de l'oxygène. De sorte que l'on garantit par là même une hygiénisation pour l'ensemble du matériau.

Du compost plus mûr, avec un temps de maturation plus long, forme ensuite l'humus stable qui agit fortement en stabilisant la structure du sol !

Accumulation et mélange corrects des déchets organiques pour le compostage

Dans la pratique, il s'est avéré bon de mélanger correctement une quantité déterminée de fumier d'étable, et, le cas échéant, avec d'autres substances organiques, des matériaux comme du vieux foin, des tontes de pelouse, des feuilles et déchets de légumes, le tout sur un emplacement approprié.

Un ajout de 5 à 10% de terre arable mélangé à du compost déjà mûr (tel un levain, *ndt*) en proportion du volume d'ensemble, doit nécessairement réussir, parce qu'ici de nombreux micro-organismes sont déjà présents, ce qui accélère l'événement de pré-décomposition. Les substances minérales sont strictement nécessaires pour fixer le nitrate qui s'est libéré et d'autres substances nutritives et encourager ainsi le processus de formation d'un sol grumeleux. Ce qu'on appelle l'écoulement d'eau d'infiltration est moindre de sorte que les pertes en azotes sont également moindres².

Si l'on ajoute au fumier d'étable d'autres matières organiques, il est conseillé de ne pas en mélanger plus de 25 à 30% du volume global de la masse organique.

Le tas mélangé peut rester en tas pour une pré-décomposition de quelques jours, mais pas plus longtemps ! Lorsque la température atteint 60°C à 65°C, il doit être mis en meule. Lors de pluies ou bien de neige trop abondantes, on doit le recouvrir afin d'empêcher l'excès d'eau. Puisque le fumier d'étable (riche en bouses de vache) renferme beaucoup d'eau, souvent jusqu'à 70 à 80%, il n'est pas très conseillé d'en rajouter. Trop d'eau ralentit la décomposition et augmente le danger d'une fermentation anaérobie et la perte de nitrate par lavage.

(Voir teneur en eau et oxygène dans le compost)

Lors du mélange des matériaux du compost, cela vaut de respecter la règle d'or :

- Le matériau froid est chauffé ;
- Le matériau humide est asséché ;
- C/N en juste rapport ;
- Ce qui est grossier et encombrant doit être haché (broyé).

² Dans ce cas le pH est important ; en effet en milieu légèrement basique l'ammoniac gaz s'échappe librement. En milieu légèrement acide, il se fixe sous forme de sel d'ammonium quaternaire.(*ndt*)

L'importance du rapport carbone/azote

En introduction, quelques mots au sujet du rapport C/N peuvent déjà laisser deviner que pour une bonne édification de l'humus, la juste proportion entre azote et carbone doit être réalisée pour aller dans une direction juste lors du compostage, à savoir avec un moindre appauvrissement possible et le plus de création d'humus possible.

Un rapport C/N trop bas, apporte souvent la pourriture au lieu de la décomposition aérobie —, par exemple, trop de déchets de légumes, de cuisine, de tontes de pelouse fraîches, en particulier aussi de légumineuses et autres, — conditionnée par le contenu en protéine et la teneur en eau, entraîne la tendance à la dégradation anaérobie que l'on doit éviter.

Au contraire, un rapport C/N trop élevé apporte souvent l'inconvénient d'un temps de décomposition trop long, parce que souvent la part prise par les matériaux riches en cellulose et lignine, comme la paille, les fragments de bois, la sciure et autres, est trop importante (teneur en carbone très élevée).

Mais tous deux, C et N, sont indispensables à la formation d'humus.

C'est pourquoi il est réellement conseillé de s'occuper du problème posé par les matériaux organiques à composter.

Le rapport C/N doit se situer entre 30 et 20 sur 1. Toute addition d'autres matériaux modifie le C/N, il faut en tenir compte ! Le tableau ci-après, qui indique le rapport C/N de divers matériaux, peut aider à reconnaître et à veiller à mélanger des proportions correctes.

À la fin du processus de compostage, le rapport C/N devrait se être à peu près 15/1. Une bonne indication c'est ensuite de se confronter principalement aux cycles de transformation du carbone et de l'azote dans la nature, il existe de nombreuses publications scientifiques sur cette question.

Type de déchets	Rapport C/N	Type de déchet	Rapport C/N
<i>Déchets de cuisine</i>	12/1 à 20/1	<i>Feuilles</i>	30/1 à 60/1
<i>Tontes de pelouse</i>	12/1 à 25/1	<i>Paille d'avoine</i>	50/1
<i>Déchets de légumes</i>	13/1	<i>Paille de blé</i>	100/1
<i>Fumier de poule</i>	20/1	<i>Bois fragmenté</i>	100/1 à 150/1
<i>Fumier de bovins</i>	20/1	<i>Sciure fraîche</i>	100/1 à 200/1
<i>Fumier pailleux (cheval, ndt)</i>	25/1 à 30/1	<i>Sciure ancienne</i>	500/1
<i>Déchets du jardin</i>	20/1 à 60/1	<i>Papier</i>	1000/1

La mise en place de la meule de compost Dimensions correctes et couverture

Après avoir mélangé le matériau à composter, on le dispose en meules. Il peut être soumis quelques jours à une pré-décomposition.

Dans la pratique il s'est avéré important de respecter ces dimensions générales des meules de compost

- Hauteur de la meule : 1,5 m ;
- Largeur à la base de la meule : 2,5 à 3 m
- Longueur de la meule : aussi longue que l'emplacement le permet.

La section de la meule doit adopter une forme de triangle. On utilise souvent la forme trapézoïdale, mais en cas de précipitations abondantes, il peut se produire un lavage et une surcharge en eau des matériaux, ce qui n'est pas favorable.

Lors de la mise en place avec le tracteur équipé d'une pelle (à front ou godet? *ndt*) on doit veiller à respecter une distance d'au moins 0,5 m entre chaque meule. Maintenir une distance entre les meules assure un meilleur drainage de l'eau en cas de pluie et de neige abondantes. (Le compost (comme l'être humain, *ndt*) ne doit pas avoir les « pieds au froid » !)

La couverture des meules de compost, c'est une nécessité car elle favorise la bonne décomposition qui est recherchée.

Avantages de la couverture :

- Protection contre le froid, le vent, la pluie et la neige ;
- Empêche la croissance de « mauvaises » herbes ;
- Minimise l'évaporation d'eau lors de la saison d'été ;
- Assure une protection contre les rayons ultra-violet (UV), destructeurs de bactéries, à la couche supérieure du compost ;
- Encouragement de la croissance des champignons sur le tas de compost (voir le photo au début de ce texte) ; l'obscurité, l'humidité, la chaleur et l'oxygène, sont les conditions de vie nécessaires aux champignons pour dégrader la lignine et la cellulose.

Dans la pratique, il existe des bâches robustes, adaptées, et réutilisables plusieurs années, de largeurs diverses dont la texture permet le passage de l'air tout en protégeant contre l'eau et en isolant pour éviter la baisse de température.

Températures et teneur en eau contrôlées

Le contrôle de la température :

La « chaleur » contrôlée de la phase de rouissage-décomposition est souvent mal comprise et associée à la combustion de matériaux précieux. Il est assurément juste que cela est possible avec cette méthode si l'on ne s'y prend pas bien ! Lors d'émission élevée de CO₂, les matériaux précieux à l'édification de l'humus sont consommés. On appelle cela une incinération, laquelle peut avoir des causes diverses.

En général, on ne fait pas assez attention au fait que tout matériau organique, mis en tas ou en meules, s'échauffe toujours, à cause des bactéries thermophiles qui le dégradent par respiration cellulaire (eau et oxygène sont alors consommés).

C'est un processus naturel qui se réalise dans tous les tas de fumier et de compost. Si on lâche la bride à ce processus naturel, on en arrive à une énorme perte de substance, comme la pratique le démontre. D'où le contrôle de la « chaleur » de rouissage-décomposition qui est prise en compte pour qu'intervienne très peu de perte de substance.

La phase critique, ce sont les deux premiers mois, après la mise en meule des matériaux fraîchement mélangés.

C'est pourquoi le contrôle de la température des meules de compost est d'une énorme importance ! Quoi qu'il en soit, il n'y a pas de règle fixe, mais on doit toujours décider à partir de la situation sur place !

Ci-dessous, un graphique de l'évolution de la température tout au long du processus de compostage permet d'en donner une illustration.

Légende, p.22 :

Haut : Évolution de la température ;

Phase de décomposition, phase de transformation, phase d'édification et maturation

Bas : Mise en meule, premier, deuxième, troisième et quatrième retournements.

À droite en bas : « comparable à la température extérieure » ; Temps en mois

La courbe bleue représente l'évolution de la température originale, sans retournement ;

La courbe rouge représente l'évolution de la température à l'issue du premier retournement.

Les courbes noires, continue et en pointillés, retrace l'évolution de la température à l'issue des troisième et quatrième retournements.

On peut se rendre compte nettement à l'examen de ces courbes de température de ce que le retournement provoque, à savoir, l'allongement de la phase thermophile. Donc, le temps de rouissage-décomposition et l'humidification plus tard, permet de mieux décomposer les matières particulièrement résistantes comme la lignine et la cellulose, sans grande perte et en un temps globalement plus court.

De même la température autorisée de 65°C, à laquelle il faut s'efforcer dans la phase appelée « chaude » ne doit pas être dépassée !

Soixante-dix degré est le maximum possible ! Si le processus de compostage dépasse cette valeur, on doit absolument intervenir et retourner la meule (qu'on lise à ce propos le chapitre retournement !)

Le cas inverse peut se produire, lorsque, par exemple, les températures dans la meule de compost, qui sont trop exposées à la fin de l'automne et en hiver, ne dépassent plus les 40°C ou moins, à cause des conditions météorologiques, par exemple, trop d'eau ou baisse importante de la température extérieure ; dans ce cas, l'ajout de fumiers dits « chauffants » par exemple le fumier de cheval, au fumier d'étables froid et aqueux peut aider pour faire remonter la température. La même astuce est utilisable lorsque le rouissage-décomposition s'est complètement arrêté.

Ce qui est décrit ici se produit plutôt durant le compostage en hiver.

Contrôle de la teneur en eau pendant la décomposition du compost :

En général, on peut dire que tout processus de compostage nécessite de l'eau, en particulier la phase de décomposition dite « chaude ».

Pour la décomposition « chaude » : la bonne pratique enseigne que tout matériau à composter doit contenir une teneur d'eau d'au moins 60 à 70% (équivalent à une éponge imbibée d'eau mais qui ne coule plus, *ndt*) au début du compostage.

Par le processus de dégradation-décomposition lui-même, la teneur en eau doit être réduite à 35-40%, sinon le danger surgit d'une fermentation anaérobie.

Le problème qui se pose souvent, c'est la présence de trop d'eau dans le fumier d'étable et c'est donc plutôt de savoir comment en réduire la teneur en eau (on en reparlera encore dans le chapitre « retournement »).

Là où, en dehors du fumier d'étable, on dispose encore de fumier de cheval, de mouton et de poules, on devrait alors fortement faire attention à la teneur en eau, car ces fumiers passent pour être des fumiers « chauds et secs ». Par leur échauffement rapide, ils requièrent une énorme quantité d'eau dans le compost, ce qui sinon peut mener à de véritables incendies.

Cela vaut donc particulièrement de contrôler la teneur en eau du compost et d'ajouter, le cas échéant de l'eau et aussi du purin. Là aussi, comme toujours, la quantité juste à utiliser est affaire d'adaptation personnelle.

Retournement correct et conforme à l'évolution de la meule de compost

Ici aussi, les grandes lignes directrices sont imposées par la situation, pour savoir quel pas entreprendre pour un bon compostage. Il s'est avéré en pratique qu'un retournement, selon un cycle de 4 semaines, est avantageux. La nécessité d'un retournement à peu près mensuel repose dans le remplacement de l'oxygène qui est consommé pendant ce laps de temps dans la meule. Par ailleurs, l'homogénéisation du matériau est en plus assurée par le retournement, ainsi que la réduction de la teneur en eau, lorsque celle-ci est restée encore trop élevée.

Par le retournement de la meule, on évapore en été près de 10% de l'eau et encore jusque 5% en hiver.

Lorsque la température atteint plus de 70°C dans la meule, on doit retourner !

Le retournement rafraîchit le matériau en compostage, et l'eau est évaporée.

La règle d'or qui vaut pour le retournement prescrit :

De haut en bas et de l'extérieur vers l'intérieur !

On devrait toujours choisir une autre place, le mouvement du compost d'un endroit à un autre, c'est une dynamique dont le compost a besoin.

Lors du retournement on doit faire attention que des mottes de compost plus grosses qui sont libérées par la pelle ou l'épandeur soient émietées d'où la recommandation d'avoir une pelle avec des dents.

Encore un conseil pour l'hiver. Lors d'enneigement et de gelée importants, il vaut mieux attendre pour retourner, et déplacer et écarter la glace ! En aucun cas neige et glace ne doivent entrer dans la meule, car l'entrave du processus de réchauffement aurait des conséquences fatales ! Car nous voulons maintenir la chaleur comme fondement de la vie ; le froid au contraire signifie maladie et mort. Étant donné que nous nous représentons le compost comme une organisme qui évolue par lui-même, nous devons consacrer toute notre attention au processus d'échauffement du compost et à son évolution.

Le dessin ci-dessous illustre la structure que présente souvent la meule de compostage en phase de décomposition « chaude », après 1 à 2 mois de mise en compostage du matériau de départ. Par contre, après les retournements conseillés, la meule doit être plus homogène sinon, on doit vérifier ce qui s'y passe.

Légende, p.24 :

Titre : La meule de compost en coupe

De gauche à droite : zone médiane, souvent en fermentation active ; cœur du compost, souvent en anaérobiose ; zone superficielle, souvent bien décomposée

Commentaire : la meule de compost, 1 à 2 mois après sa première mise en place :

La couche extérieure est souvent bien décomposée et montre un développement de champignons, aucune odeur d'ammoniac, la couleur en est souvent brune.

La couche médiane, souvent la plus grande partie de la meule, est de couleur noire, on n'y discerne pas de mycélium de champignons, elle dégage une odeur forte d'ammoniac, parce qu'elle est encore en pleine fermentation de la masse organique.

Le cœur de la meule peut représenter jusqu'au tiers du volume totale de la meule. La matière organique y est encore brute et non décomposée, pue même souvent et reste en partie en phase anaérobiose. La couleur en est encore souvent celle du matériau de départ.

Utilisation des préparats bio-dynamiques pour le compost

L'emploi des préparations bio-dynamiques (502 à 507)³ destinées au compost fait naturellement partie de la méthode de compostage « à chaleur contrôlée » décrite ici, car elles jouent un rôle très important dans l'harmonisation de l'ensemble du processus de compostage.

Dans le *Cours aux Agriculteurs*, qui fut donné par Rudolf Steiner en 1924, à partir de ses connaissances de sciences spirituelle, les arrières-plans de ces préparations sont explicitement expliqués. On peut le lire et en retirer énormément de connaissance. L'effet des constellations planétaires est beaucoup moins important que celui des préparations, mais elles n'en ont pas moins une grosse influence sur les effets élémentaires dans la nature, car ces mêmes forces agissent sur la formation de substance. Les maîtres d'œuvre des forces éthériques formatrices sont appelés êtres élémentaires (voir l'annexe sur la chromatographie du compost selon la méthode du Dr ; Ehrenfried Pfeiffer).

Il va sans dire que la qualité des préparations doit être excellente ! Malgré de multiples conceptions sur l'effet des préparations, on ne doit pas oublier que les préparats *ne remplacent pas eux-mêmes le compostage proprement dit*, puisque ce sont ces préparats qui engendrent les meilleures qualités du compost.

Le rédacteur de ce livret dispose les préparats solides 502 à 506 au centre de la meule, en les introduisant par le dessus ou par le côté de la meule. Le préparat liquide 507 est dilué et dynamisé dans l'eau durant 15 à 20 minute et est ensuite pulvérisé sur les meules.

La distance entre chaque préparation 502 à 506 doit être de 1,5 à 2 mètres (en tout cas au moins sur les longues meules de compostage !).

L'expérience montre que deux applications sont idéales en pratique, l'une au moment de l'édification des meules et l'autre à l'issue du premier retournement.

Légende p.27 :

L'utilisation des préparations bio-dynamiques lors du compostage à la ferme *Philadelphia Community* à Osceola, USA.

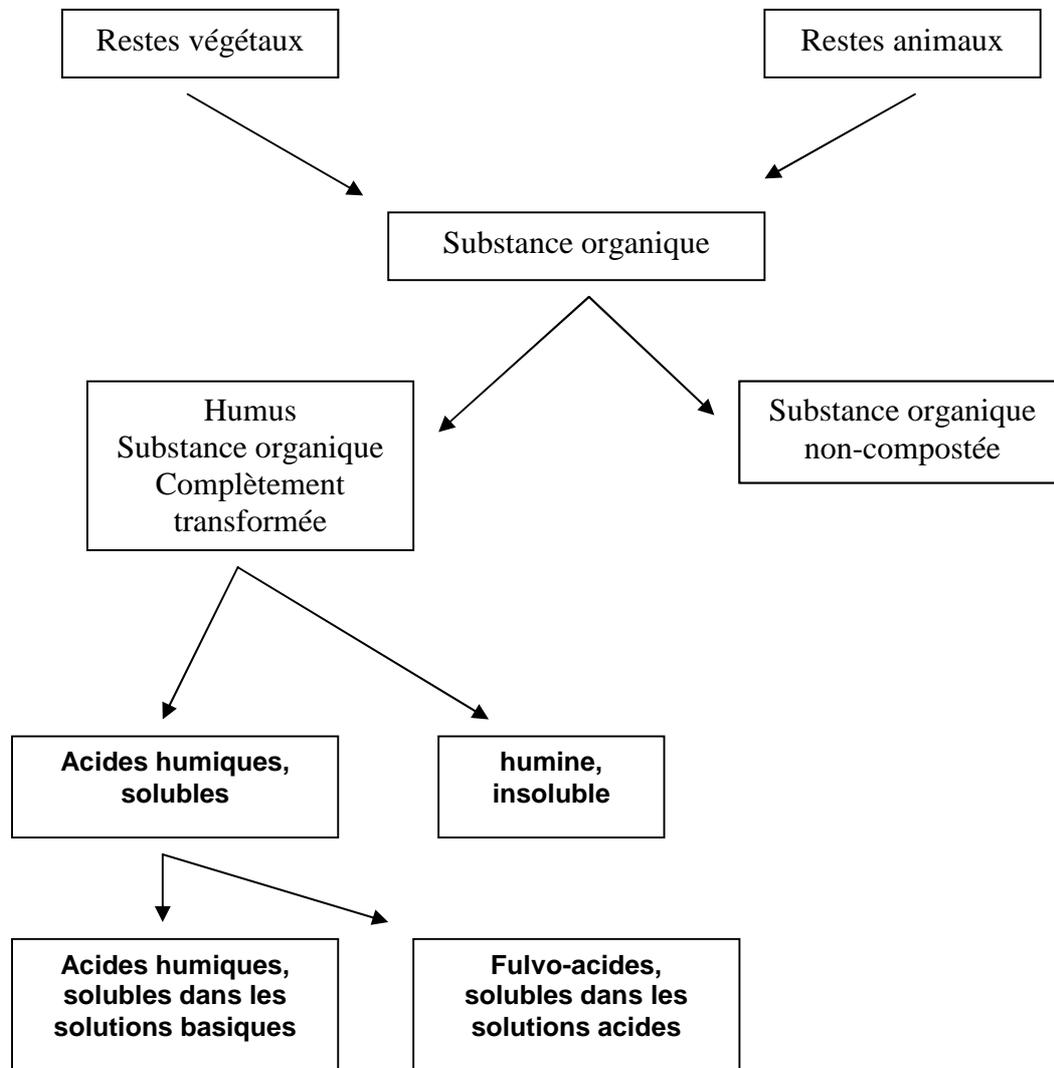
³ À savoir les achillée mille-feuille (502), matricaire (503), ortie (504), écorce de chêne (505), pissenlit (506) et valériane (508).

L'estimation des divers qualités de compostage, incluant des essais de compatibilité sur les végétaux.

Engendrer un compost de qualité, c'est un côté de la médaille, le revers de celle-ci, c'est d'apprendre à en estimer correctement les qualités dont le fermier et le jardinier ont besoin pour leurs cultures.

Fondamentalement, on distingue entre : le compost jeune, avec un *taux élevé de substances nutritives*, et le compost mûr, avec un passage à l'*Humus durable*.

Voyez le schéma suivant : « Édification de l'humus »



On voit que l'on peut fractionner l'humus formé en deux composants : les acides humiques et l'humine.

- **Les acides humiques** sont des éléments structuraux de la substance humine ; par exemple les acides humiques gris et ceux bruns, dont les sels, appelés humates sont présents dans les composts jeunes pour une saine alimentation des plantes ;
- **L'humine**, un élément de structure de couleur noir, apparaît lors de l'altération des humates et est présente dans les composts très mûrs, terre de compost avec formation d'un humus durable qui ne peut plus être minéralisée. Elle est profitable à l'amélioration durable de la structure du sol et à sa fertilité durable.

Pour une agriculture et un jardinage sains, ces deux qualités doivent prévaloir.

La distinction entre compost jeune en maturation et compost mûr, voire très mûr, n'est absolument pas facile.

À la couleur, à l'odeur, à la structure et au poids, on peut déjà disposer de bons critères.

Le test chromatographique fournit des informations plus précises (voir l'annexe)

Un test très facile sur la compatibilité de croissance végétale, c'est le simple test au cresson⁴ (voir la photographie en annexe), un test forcé aux endives⁵ en pot de conserve clos.

En dehors de ces deux tests, il y a aussi les analyses en laboratoire (par tests quantitatifs ou semi-quantitatifs).

Ils donnent aussi des informations sur les substances assimilables, les minéraux, le pH, etc. C'est pourquoi on a reproduit ici ces résultats pour information (voir les documents d'analyse du compost).

Tous ces renseignements peuvent permettre de juger globalement de la qualité d'un compost.

⁴ Voir la photographie en annexe

⁵ Un pot de conserve d'un litre est à moitié rempli de compost, des semences d'endives y sont semées et le pot bien fermé. Les semences sont censées continuer de croître sainement après germination sans obstacle, sans addition supplémentaire de sel d'ammonium.

Les particularités du test chromatographique sur le compost selon le Dr. Ehrenfried Pfeiffer

Brève introduction à la chromatographie sur filtre horizontal selon le Dr. Ehrenfried Pfeiffer.

C'est un procédé qui rend visible les différences qualitatives, de compost ou de terrain, à l'aide d'un sel métallique (réactif). Pour cela les substances du compost ou du sol, doivent être auparavant dissoutes dans une solution alcaline. En voici une présentation tout à fait simple. Après la réalisation de la migration sur filtre, s'ensuit l'interprétation de l'image obtenue (signification des couleurs et de la structure de l'image).

Afin qu'il n'y ait aucun malentendu, il faut tout de suite dire qu'elle ne doit pas être manipulée au sens d'une analyse ou d'une preuve !

Il ne s'agit ici que d'une « paisible observation » d'une image qui représente une expression des « forces formatrices ». Beaucoup de choses s'y révèlent lorsqu'on a appris à les voir.

C'est une lecture dans le livre de la nature. C'est une image globale d'un processus, que l'on ne peut pas voir autrement ainsi.

On pourrait aussi dire, que nous contemplons alors à l'intérieur de la nature ce qui repose à la base de tout ce qui a une forme extérieure.

Représentation des diverses qualités de la chromatogramme n°I

Explication des images du chromatogramme n°I

Première image :

Compost de fumier d'étable de la ferme « Andreas » vieux de plus d'un an. Compost très mur, avec des formes d'humus stables. Décomposition-rouissage « chaude » aérobie, travaillée et mûrie sur sol ouvert.

Deuxième image :

Fermentation anaérobie de fumier d'étable d'Italie. Processus inachevé. Minéralisé, aucune édification d'humus.

Troisième image :

Décomposition-rouissage « chaude » au domaine « Rengoldshausen », Lac de Constance, deux mois d'âge, bonne fermentation, mais pas encore complète. L'humus s'édifie lentement, mais il est encore fragile. Processus de compostage réalisé sur plaques scellées.

Quatrième image :

Décomposition-rouissage de compost de fumier d'étable avec des déchets de cuisine et des feuilles à la *Fellowship Community* à Spring Valley, USA. Compost sur sol ouvert. Compost mûrissant, bonne édification d'humus cependant encore instable.

Représentation des diverses qualités de la chromatogramme n°II

Explication des images du chromatogramme n°II

Première image :

Compost de fumier de cheval vieux de 4 mois. Compost jeune mûrissant, stable, bonne formation d'humus travaillé et mûri à la ferme « Andreas », Lac de Constance ; décomposition-rouissage « chaude ».

Deuxième image :

Déchets végétaux avec de grandes quantités de fumier d'étable et de cheval. Compost âgé de 9 mois. Également traité en « décomposition-rouissage » « chaude », avec 3 mois de maturation. Compost mûr et stable de la ferme « Rengoldshausen » — composté au jardin sur sol ouvert.

Troisième image :

Compostage de fumier d'étable en Israël. Près-rouissage à l'étable, ce qu'on appelle compostage en stabulation, suivi d'un compostage en meules à l'extérieur pendant 5 mois. Plusieurs fois retourné. Jeune compost avec commencement de formation d'humus, mais encore très instable. Compostage terminé sur sol ouvert en dehors de la stabulation.

Quatrième image :

Compost mélangé, fumier d'étable et déchets végétaux. Décomposition-rouissage « chaude » sur sol ouvert. Âgé de 4 mois, compost, jeune en maturation, mais avec une forme humique encore très instable. Ferme « Hermannsberg » cercle du Lac de Constance.

Représentation des diverses qualités de la chromatogramme n°III

Explication des images du chromatogramme n°III

Première image :

Compost mixte, fumier de cheval, déchets de cuisine, feuilles, une année après la décomposition-rouissage « froide », mauvais compostage en anaérobie. Processus de fermentation incomplet, pas de formation d'humus. Compostage à la FC Spring Valley, USA.

Deuxième image :

Compost aussi mixte comme dans l'image 1, cependant après décomposition-rouissage « à chaud ». Âgé de six mois, jeune compost en maturation avec une bonne formation d'humus. Composté sur sol ouvert.

Troisième image :

Compostage de fumier d'étable et vieux foin. Sept mois d'âge plus 5 mois de maturation. Composté sur sol ouvert à la ferme du CSA, Philadelphia Community, d'Osceola, Wisconsin, USA. C'est le chromatogramme que Pfeiffer, dans ses images de référence, indique comme la qualité la plus haute en compostage. Les récoltes furent en correspondance. Un authentique chromatogramme solaire.

Quelques éléments sur l'humus, en guise de conclusion

L'humus qui ressort ici est un édifice rempli de sagesse, un organisme pour lui-même. La totalité de la vie sur la Terre est portée par lui. S'il se perd, la vie se perd aussi.

On connaît la formule basique de l'humus, mais sa complexité dans toutes ses interactions est une recherche sans fin.

La macromolécule peut se traduire par la formule de base suivante :



Si on laisse cette formule s'imposer à notre esprit, alors lentement, se laisse pressentir

Les quatre éléments de la Terre et le soufre dans son rôle particulier « de constructeur de ponts⁶ » du spirituel au sein de la matière.

Sur l'humus on peut penser éternellement et on n'en trouvera pas la fin, et même encore ?

Le bon travail avec le compost c'est la tentative d'un travail harmonieux avec les éléments et leurs énergies essentielles.

Quelles tâches produit l'humus :

- Réduction des émissions de CO₂.
- Haute capacité de rétention et de mise à disposition de l'eau, équivalente à 10 fois le poids sec.
- Mise à disposition d'éléments nutritifs à partir de leurs associations organiques.
- Renferme des enzymes importants, des vitamines, des substances qui guérissent et stimulent la vie.
- Haute affinité avec les métaux lourds, dans le sol. Des métaux lourds sont ainsi liés dans un sol grumeleux et ils ne sont plus rendus indisponibles pour les végétaux (des recherches à long terme menées en Scandinavie l'ont démontré). Des pesticides des hormones artificielles et des antibiotiques (provenant des contraintes de vie en stabulation) sont catabolisés⁷.
- Même en présence de contamination radio-active, l'humus peut encore très bien s'en sortir (de vastes études dans le monde le démontrent).
- Il est le garant de la fertilité durable du sol et de la vie du sol (surtout de la diversité biologique de la vie du sol).
- Il est responsable dans le sol d'un effet tampon entre acides et bases (maintien du pH (légèrement basique, *ndt*) favorable à la germination et la croissance végétales).

Il y aurait assurément encore beaucoup à dire, l'humus est un chef d'œuvre merveilleux de la nature, comme tout ce qui vient de la Vie elle-même (voir l'illustration de la structure d'un grumeau d'humus.

Légende p.36 :

(de gauche à droite en descendant)

Pellicule ou film d'eau

Structure minérale (grain de sable, p.ex. *ndt*)

Pores moyens (renfermant de l'eau)

Pores grossiers (renfermant de l'air)

Argile et humus colloïdal

Colonies d'organismes

⁶ L'intuition de l'auteur est excellente car le soufre forme au sein de la protéine ce que le biochimiste appelle les « ponts disulfures » qui dans la protéine « stabilisent » la structure dans l'espace de régions protéiques correspondantes à des fonctions ou des structures bien définies. *ndt*

⁷ C'est-à-dire complètement dégradés, ce qui est important pour des pays comme les États-Unis et la Belgique où les hormones de croissance pour l'élevage ne sont pas encore interdites et se retrouvent dans les fumiers animaux. (*ndt*).

« *Et que l'être humain devienne,
Qu'il fonde une sainte alliance
Avec la Terre fidèle,
Son giron maternel.* »
Friedrich Schiller (des fêtes d'Éleusis)

**Ce petit livre sur le compost
exprime l'espoir qu'à l'avenir
des êtres humains seront présents
qui contempleront avec d'autres yeux
notre Magna Mater,
et en retireront leur raison d'agir
Isis –Mère de Dieu ;**

Légendes types (pp.37, 38, 39) des résultats d'analyses en laboratoire (de haut en bas)

Réception de l'échantillon :
Paramètres et résultats
Substance sèche en % de substance totale
Perte par combustion de substance organique en % de substance sèche
Substance carbonée globale
Substance azotée globale
Substance azotée sous forme d'ion ammonium quaternaire
Phosphate total
Potassium total
Magnésium total
Calcium total
Soufre total

La substance organique divisée par 1,72 correspond à la teneur totale en carbone.

Annexe : Quelques photographies du travail de compostage de l'auteur

Légende de la page 40 :
Compostage, conseil et formation dans une station de recherche agro-forestière dans le Sud de la Namibie, où le rédacteur de ce livret était en responsabilité :
Sur la station nationale de plantation d'arbres de Hordap, le 14.10.1994. Explication sur l'importance du compostage dans la nature et sur comment on peut lui venir en aide en la revivifiant à partir du compostage à l'école de formation et au champ d'expérimentation de l'école forestière.

Le paysage extrême, voire presque ennemie de la vie, de Hordap dans le Sud de la Namibie.

Légende de la page 41 : Annexe I

- A) *Accumulation de diverses substances organiques pour le compostage.*
- B) *Début de la mise en meules 29 mars 1994.*
- C) *De même.*

Légende de la page 42 : Compostage au verger Heinrich à Mittelnkirchen
Commencement : mise en place des meules 7 mai 1996
Volume global :
700 m³ de fumier de cheval
environ 100 m³ de bois d'arbres fruitiers broyé
100 m³ de terre

Retourné trois fois en trois mois, ensuite prêt à être utilisé, ou bien laisser à mûrir (humus nutritif, compost mûr) Recherche de Z Reuer (???? difficulté de lecture) Bauckeldorf (?)

*Texte de maturité après 3 mois germination de blé
Levée, rapport avec l'enracinement 1 :3 (à peu près bon)
Compost à structure colloïdale, le compost est compatible avec l'enracinement (?)*

Légende de la page 43 : Compostage au verger Heinrich à Mittelnkirchen
(écriture illisible j'abandonne D.K. ! il faut lui demander un texte imprimé !)

Légende de la page 44: Travail du compost à la *Fellowship Community* de Spring Valley USA

Légende de la page 46 : Travail du compost à la *Philadelphia Community* sur la ferme CSA, Osceola, USA

Légende de la page 47 : Travail du compost sur le domaine « Rengoldshausen », fermes « Andreas » et « Rimpertsweiler » (Lac de Constance)

Contrôle des meules de compost

Emplacement de stockage et de mélange de la ferme Rengoldshausen

Légende de la page 48 : en haut : durée du compostage : 6 mois odeur de terre, pas d'ammoniac (attention erreur c'est bien « l'ammoniac » NH_3 car l'ammonium NH_4 est un sel soluble = donc ne sent pas ! D.K.) couleur brun-sombre poids substantiellement lourd, plus de 35% d'humidité.

En bas : Chromatogramme correspondant, voir la documentation sur les chromatogrammes du compost

Légende de la page 49 : Emplacement du compostage sur le domaine « Rengoldshausen »,
Et mélange de fumier d'étable frais avec 10% de terre et du vieux compost servant de levain.

Légende de la page 50 : Pratique du compostage et formation sur les fermes Andreas et Rimpertsweiler.

Emplacement du compost à la ferme Andreas

Compostage d'herbe à la ferme Andreas, vieux d'un mois.

Légende de la page 51 : Emplacement du compost sur la ferme « Rimpertsweiler »,

Il faut encore donner une indication sur la réussite de la dégradation-rouissage « chaude ».

À l'opposé des opinions qui existent encore sur la valeur ou non-valeur, les images de chromatogramme et les analyses de laboratoires montrent de très bonnes valeurs biologiques comme chimiques.

- Compost 1 : 18 mois d'âge
- Compost 2 ;: 8 mois d'âge
- Compost 3 : 5 mois d'âge

On peut constater qu'avec un compostage soigneux, avant tout dans la phase initiale, il n'y a que très peu de perte. Et le compost mûr atteint la meilleure qualité sans avoir perdu de substance.

Légende de la page 52 : Formation au compostage avec « chaleur contrôlée » en France

Postface

De retour des Etats-Unis, l'auteur de ce livret a introduit ici, à la ferme Andreas, cette « nouvelle », et pourtant « ancienne », méthode de compostage. Elle a donc pris son départ d'ici, pour l'espace de l'Allemagne du Sud au sein de l'agriculture et du jardinage bio-dynamiques. Aussi faut-il remercier tous les collaborateurs qui ont porté avec moi ce travail et ont appris à l'apprécier. Puisse-t-elle se répandre partout pour le bien-être de la Terre et de l'être humain. L'auteur tient à indiquer que la méthode mentionnée, comme titre de ce petit manuel, ne représente qu'une méthode de compostage adaptée et modifiée.

Elle est aujourd'hui utilisée et expérimentée selon diverses versions. Elle est surtout utilisée principalement dans les installations de compostage commerciales, principalement aux USA, Canada et Europe occidentale. La valeur de cette méthode y est de plus en plus reconnue pour transformer en humus de soi-disant « déchets ».

Merci !