

Le compostage à la ferme

La matière organique est un pilier de la fertilité des sols. Un sol avec une teneur en matière organique trop faible est un sol :

- sensible à l'érosion et au compactage
- qui retient peu les éléments nutritifs
- qui fournit naturellement peu de nutriments pour les cultures
- qui contient peu de vie
- qui est sensible à la sécheresse

Il est donc important de maintenir (ou d'augmenter) la quantité de matière organique que contient le sol.

En bref...

Face au constat d'une faible utilisation de matière organique dans les pratiques agricoles guadeloupéennes, au faible traitement des déchets d'origine agricole, et à la nécessité de réduire les coûts des intrants, l'INRA, l'ASSOFWI et l'IT² ont travaillé en partenariat afin de mettre en avant les avantages du compostage à la ferme. Les premiers résultats montrent qu'un compost à la ferme a une qualité supérieure comparativement aux composts trouvés dans le commerce. De plus le coût de mise en œuvre peut être très modique. L'adoption de cette pratique sur les exploitations est donc tout à fait conseillée, et nécessite tout de même un savoir faire de l'agriculteur.

Rédacteurs / Contact

Jérôme TIROLIEN, IT²,
j.tirolien@it2.fr

Jorge SIERRA, INRA,
jorge.sierra@antilles.inra.fr

Laure DE ROFFIGNAC,
ASSOFWI,
deroffignac.assofwi@
yahoo.fr



Qu'est ce qu'un compost ?

Le compost c'est :

- un apport de matière organique pour le sol
- une fourniture d'éléments nutritifs pour la culture
- une fabrication facile sur l'exploitation
- une valorisation de déchets

Le compost est obtenu en laissant se décomposer des déchets végétaux seuls ou mélangés avec des déchets animaux (fumier, lisier, bouses). Lors de cette décomposition, appelée compostage, le compost dégage de la chaleur. La température peut monter jusqu'à 70°C.

C'est la dégradation des déchets par les microorganismes qui se développent lors du compostage qui provoquent le dégagement de chaleur. Sans cette dégradation et sans microorganismes, il n'y a pas de compostage !

Le compost peut être réalisé à partir de différentes matières premières (cf tableau) et fabriqué en utilisant la méthode du sandwich.

Fait uniquement de déchets verts le compost sera de type amendement organique. On aura un compost de type amendement, engrais organique ou mixte suivant les déchets animaux mélangés aux déchets verts.

Il y a plus d'intérêts à réaliser un compost fait d'un mélange de produits végétaux et animaux.

La méthode du « sandwich » est la méthode la plus adaptée sur l'exploitation car il n'est pas nécessaire d'avoir du matériel spécifique comme un retourneur d'andain. On alterne les différentes matières premières disposées en couches successives pour former un tas, comme une lasagne. On retournera le tas au moins une fois (environ 45 jours après le démarrage du compostage) pour mélanger les différentes matières premières de manière homogène.

La qualité finale du compost et la durée de compostage dépendent des matières premières choisies (Figure 1.)

Amendement ou engrais organique

Les **amendements organiques** fournissent de l'humus au sol.

Ils améliorent les caractéristiques agronomiques du sol :

- meilleure capacité de stockage des éléments nutritifs ;
- amélioration de la structure du sol ;
- rétention en eau augmentée.

Ils ont un effet à moyen et long terme.

Les **engrais organiques** apportent des éléments fertilisants aux cultures et stimulent la vie du sol.

Leur action est de courte durée et ils n'enrichissent pas durablement le sol en humus.

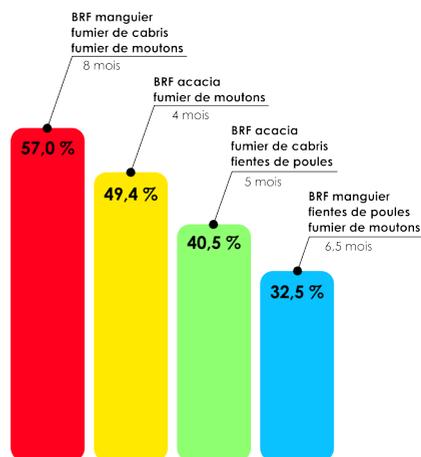


Figure 1. Teneur en matière organique (sur poids sec) de différents composts et durée de compostage (source : INRA, ASSOFWI).

Les Bois Raméaux Fragmentés ou **BRF** correspond au broyage de branches d'arbres « verts » entières (tiges et feuilles) de faible diamètre (maximum 7cm).



Note : L'acacia utilisé pour ces composts est l'acacia *auriculiformis* (photo) et non les acacias épineux.

Il existe une calculatrice (sur ordinateur) qui permet à l'agriculteur de calculer combien de brouettes il faut apporter de chaque déchet (fumier, BRF, fientes de poules...) afin d'obtenir un bon mélange de départ. C'est-à-dire un mélange qui respecte le « rapport carbone-azote » adéquat pour que les microorganismes puissent transformer ces déchets en un compost de bonne qualité.

Cette calculatrice est un outil d'aide et ne remplacera pas l'expérience de l'agriculteur.
Contact : Jorge Sierra, INRA Antilles-Guyane.

Matière première	Avantage	Contrainte
Déchets Verts	Aération Hygiénisation (montée en température du compost)	Faible apport de phosphore Elaboration du BRF
manguier <i>Pennisetum</i> (herbe à éléphant)	Apport de carbone et d'humus	Durée compostage longue (5 – 6 mois)
<i>Acacia auriculiformis</i>	Apport d'azote	Durée compostage moyenne (4 – 5 mois)
tonte de gazon	Facilement disponible Décomposition rapide Durée compostage : courte (3 – 4 mois)	
Fientes de poule	Fort apport d'azote, de phosphore et de potassium (NPK)	Mauvaise odeur Composition très variable Perte d'azote par volatilisation Faible apport d'humus CE ¹ élevée Durée de compostage moyenne à longue (4 – 6 mois)
Fumier de cabris et mouton	Apport d'azote, de phosphore et de potassium (NPK) Apport d'humus (mais variable) Durée compostage : courte (3 – 4 mois)	CE ¹ relativement élevée
Fumier de cheval	Apport moyen d'azote et de phosphore	Faible apport de carbone et d'humus Faible apport de potassium
Fumier de bovin	Apport d'humus Apport moyen d'azote	Faible apport de phosphore et de potassium
Retournement	Aération, homogénéisation et hygiénisation Durée de compostage réduite Concentration des nutriments (NPK)	Perte de biomasse de compost Perte d'azote Main d'œuvre

¹Conductivité Electrique : indique la présence de sels qui peuvent provoquer un effet salin (brulures). Une CE élevée équivaut à un produit « trop riche » ou « chaud » qui provoque des brulures sur certaines cultures

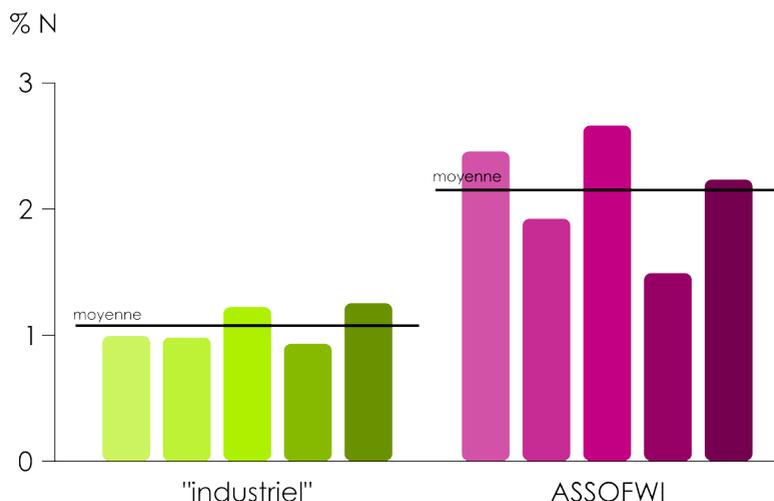


Figure 2. Teneur en azote (sur poids sec) de différents composts (source : INRA Antilles-Guyane et ASSOFWI)

Les composts réalisés à la ferme sont de bonne qualité (Figure 2). Leurs teneurs en azote et en matière organique sont généralement plus élevées que les composts réalisés de manière industrielle en Guadeloupe.

Avantages du compost

- produit hygiénisé. La chaleur produit lors du compostage permet d'éliminer les pathogènes et notamment les bactéries des déjections animales. Les graines d'adventices sont également tuées.
- odeur agréable ou moins forte qu'un fumier
- facilement manipulable pour l'épandage au champ
- concentration plus élevée des éléments nutritifs

Quel est le coût d'un compost ?

Le coût de production du compost à la ferme varie en fonction des quantités de matières premières utilisées ainsi que du matériel disponible.

Exemple : confection d'un compost à l'ASSOFWI

L'ASSOFWI dispose d'un broyeur à branches « 3 points » sur tracteur et de moutons leur fournissant le fumier.

Le **jour.homme** est une unité de mesure correspondant au travail d'une personne pendant une journée. Par exemple, un projet qui demande 10 jours.homme nécessite théoriquement le travail soit d'un homme pendant 10 jours, ou de 10 hommes pendant un jour, ou encore de 2 hommes pendant 5 jours.

Dans notre cas, une journée correspond à 7 heures.

	FUMIER	BRF <i>acacia auriculiformis</i>	EAU	Temps de travaux
Réalisation BRF (élagage et broyage)		54 brouettes 3,24 m ³		1,4 jours.homme
Confection	24 brouettes 1,44 m ³	54 brouettes 3,24 m ³	360 L	0,64 jours.homme
1^{er} retournement			432 L	0,64 jours.homme
2^{ème} retournement	6 brouettes 0,36 m ³		216 L	0,64 jours.homme
3^{ème} retournement			242 L	0,64 jours.homme
TOTAL	30 brouettes 1,8 m ³	54 brouettes 3,24 m ³	1 250 L	4 jours.homme

Pour réaliser ce compost il n'a fallu en main-d'œuvre que 4 jours.homme sur 5 mois. Le compost fini fait environ 1,8 m³ soit une trentaine de brouettes.

Il faut rajouter 30 m de paillage papier (couverture du tas) à environ 50 cts/m soit 15 €.

Précisons également que l'opération de taille et broyage est une opération culturale intégrée dans la gestion des vergers, il s'agit donc dans cet exemple d'utilisation logique et naturelle de déchets d'une exploitation d'arboriculture fruitière diversifiée.

Si les matières premières ne sont pas disponibles sur l'exploitation, le coût du compostage devient un peu plus élevé car il faut compter l'achat des matières et le transport.



Désignation	Prix unitaire	Quantité	Total
Fumier	25,00 €/m ³	2,00 m ³	50,00 €
BRF	61,00 €/m ³	3,00 m ³	183,00 €
Transport Fumier	200,00 €	2	400,00 €
Main-d'oeuvre Confection compost 3 retournements	90,51€/jour	2,56 jours.homme	231,70 €
Paillage papier	0,50 €/m	30,00 m	15,00 €
TOTAL			879,70 €





l'Europe
s'engage
en Guadeloupe



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT



REGION
GUADELOUPE



CONSEIL GÉNÉRAL
DE LA GUADELOUPE



ODEADOM