



La norme compost de boues NFU 44 095

A L'ORIGINE...

- Avant 1998, double statut des boues : déchet + produit
- Décret du 08 décembre 1997 → boues = déchet
- Lancement simultanée du projet de norme "compost à base de boues"
- Mai 2002 : homologation de la norme AFNOR NFU 44-095 relative aux composts contenant des matières d'intérêt agronomique issues du traitement des eaux
- Arrêté interministériel du 18 mars 2004 : arrêté de mise en application obligatoire

POURQUOI UNE NORME COMPOST ?

- Améliorer la qualité finale des produits
- Rentrer dans la logique « produit »
- Meilleure acceptabilité sociale
- Diversifier les débouchés



PRINCIPE DE LA NORME NFU 44-095

Tout compost dont la qualité est conforme à la norme NFU 44-095 n'est plus un déchet mais un produit et, à ce titre, peut être distribué sans autre formalité que le marquage de sa composition et de conseils d'utilisation, au même titre que n'importe quel engrais organique ou support de culture.

→ Perte de la traçabilité à la parcelle

EXIGENCES DE LA NORME 44-095

- **Exigences de résultats** : sur la composition finale du produit, en terme de qualité et d'innocuité.
 - **Exigences de surveillance** : traçabilité exigée par lot, depuis les matières premières jusqu'aux produits finis. L'unité est le lot de commercialisation.
 - **Exigences de marquage** : composition, conseils d'utilisation.
- ➔ Si ces exigences sont vérifiées, on est en présence d'un produit. C'est à l'utilisateur que revient la responsabilité de respecter les préconisations d'emploi.

EXIGENCES DE RESULTATS

Résultats en terme de qualité :

- Le structurant végétal est obligatoire
- Le mélange doit subir une étape de fermentation aérobie avec montée en température permettant l'hygiénisation du produit
- Les produits finis doivent respecter les teneurs suivantes :
 - [N] *brut* < 3%, [P] *brut* < 3%, [K] *brut* < 3%
 - siccité > 50%
 - [MO] *brut* > 20% et [MO] *sec* > 30% MO / Norg < 40

EXIGENCES DE RESULTATS

Résultats en terme d'innocuité :

- Vérification de l'innocuité de l'ensemble des matières premières :
 - conformité des boues à l'arrêté du 08/01/1998,
 - Inertes et impuretés
 - conformité des déchets verts...
- Innocuité du compost :
 - Éléments Traces Métalliques (ETM),
 - Composés Traces Organiques (CTO),
 - Microbiologie

➔ critères de concentrations maximales du produit

➔ critères de flux maximal apporté au champ (ETM - CTO)

CONCENTRATIONS MAXIMALES EN ETM en mg/kg MS

<u>Critères difficiles à atteindre</u>	Concentrations maximales admises dans les boues	Concentrations maximales admises dans le compost NFU44095	Concentrations des boues sur RMC en 2008 : moyenne / 9 ^è décile
Cd	10	3	1,15 / 1,79
Cr	1 000	120	38 / 55
Cu	1 000 → 300	300	380 / 652
Hg	10	2	0,85 / 1,6
Ni	200	60	22 / 32
Pb	800	180	49 / 75
Zn	3 000 → 600	600	579 / 965

Concentrations à diviser par 3, voire par 8 !

CONCENTRATIONS MAXIMALES EN ETM en mg/kg MS

- Les teneurs à respecter pour le compost normé sont 3 à 8 fois plus sévères que pour les boues entrant dans la fabrication du compost
 - Pour certains paramètres (Cu et Zn), la concentration moyenne des boues est proche voire supérieure au seuil à respecter pour le compost
 - Or, le compostage n'induit pas forcément de dilution des teneurs de ETM
- ➔ Nécessité de sélectionner les boues entrants dans la fabrication du compost normé pour fiabiliser la filière

CONCENTRATIONS MAXIMALES EN CTO en mg/Kg MS

Elément	Concentration limite compost
Total des 7 PCB	0,8
HAP :	
Fluoranthène	4
Benzo(b) fluoranthène	2,5
Benzo(a) pyrène	1,5

Valeurs limites en inertes et impuretés

(Amendement A1 à la norme NFU44095)

Films + PSE > 5 mm	< 0,3% MS
Autres plastiques > 5 mm	< 0,8 % MS
Verres + métaux > 2 mm	< 2,0 % MS

LES MICRO-ORGANISMES

	Toutes cultures sauf cult. maraichères	Cultures maraichères
Agents indicateurs de traitement		
Escherichia coli	10^4 /g M.B.	10^3 /g M.B.
Clostridium perfringens	10^3 /g M.B.	10^2 /g M.B.
Entérocoques	10^5 /g M.B.	10^5 /g M.B.
Agents pathogènes		
Œufs d'Helminthes viables	Absence dans 1g de M.B.	Absence dans 25g de M.B.
Listeria monocytogenes	Absence dans 1g de M.B.	Absence dans 25g de M.B.
Salmonelles	Absence dans 1g de M.B.	Absence dans 25g de M.B.



FLUX ANNUELS MAXIMAUX EN ETM

Quantité max. en g/ha/an sur 10 ans

As	90
Cd	15
Cr	600
Cu	1000
Hg	10
Ni	300
Pb	900
Se	60
Zn	3000

→ ne pas dépasser plus de 3 fois ces valeurs par apport

→ ne pas dépasser plus de 3 fois ces valeurs sur une année d'apport



FLUX ANNUELS MAXIMAUX EN CTO

Quantité max. en g/ha/an sur 10 ans

Total des 7 PCB	1,2
HAP :	
Fluoranthène	6
Benzo(b)fluoranthène	4
Benzo(a) pyrène	2

→ **Comment faire respecter les flux ?** Via les préconisations d'utilisation du compost (en tonnes par hectare par an par type de culture)

VÉRIFIER L'INNOCUITÉ : À QUELLE FRÉQUENCE ?

- La vérification de la conformité des produits à la norme doit se faire sur chaque **lot de produit commercialisable**.
- Pour un lot de produit commercialisable, la fréquence d'analyse est au minimum la suivante :
 - Micro-organismes et ETM : semestrielle
 - CTO, tests de minéralisation, potentiel de stabilité : annuelle
 - autres paramètres déclarables : trimestrielle
- Définition d'un lot : quantité de compost produit dans des conditions supposées identiques et constituant une unité ayant des caractéristiques présumées uniformes ➔ **interprétation variable**

EXIGENCES DE SURVEILLANCE

- **Choix des matières premières utilisables :**
 - structurant végétal obligatoire (déchet vert, écorces...)
 - boues urbaines
 - boues industrielles (industries de transformation poisson, viande, fruits...)
 - effluents d'élevage
 - FFOM
 - ...

Pas de boues d'équarrissage !

Pas de graisses, de sable, de boues de curage !

EXIGENCES DE SURVEILLANCE

➤ **Gestion par lots :**

- permet d'assurer le suivi du produit, du producteur à l'utilisateur.

➤ **La tenue de registres justifie la traçabilité mise en place**

- Registre de stockage
- Registre des entrées
- Registre de production
- Registre des produits finis
- Registre des lots de produits commercialisables

Registre de stockage

**Registre des entrées :
prélèvements par unité d'apport**

Boues

+

Structurant végétal

+/-

engrais

Registre de production

Lot de production
mélange-formulation-compostage

+

Lot de production

Lot de produit fini

+

Lot de produit fini

**Registre des produits finis
(analyses)**

Lot de produit commercialisable

**Registre des lots de produits commercialisables :
destinataire, transporteur, quantité, n°lot sur facture**

EXIGENCES DE MARQUAGE

Etiquetage ou emballage ou documents d'accompagnement

- « Amendement organique - compost contenant des matières d'intérêt agronomique issues du traitement des eaux »,
- signaler l'ajout d'engrais le cas échéant,
- type de MIATE, de co-composants, de transformation,
- siccité, teneur en MO, Nt, No, pH, P2O5, K2O, éléments inertes, indice de stabilité et de minéralisation,
- dose d'emploi préconisée et indication spécifique d'emploi, → dose à caler de façon à respecter les flux
- composition granulométrique,
- utilisable ou non en maraîchage,
- nom/raison sociale/marque déposée avec adresse du responsable de la mise sur le marché,
- identification du lot de produit commercialisable.

Écarts admissibles en cas de contrôle

- Chaque lot doit être caractérisé par une analyse complète
- Les résultats d'analyse sont repris dans le marquage du lot et vont conditionner les préconisations d'utilisation du compost
- Les contrôles effectués par la DGCCRF sur les composts normés vont mesurer d'éventuels écarts entre les teneurs annoncées dans le marquage et celles constatées lors du contrôle.
- L'arrêté du 7 juillet 2005 fixe les écarts admissibles : ces écarts varient de 10% à 25% de la teneur déclarée pour MO, N, N_{org}, P₂O₅, CaO, MgO, K₂O et la granulométrie. Écart admissible pour la MS = 8

CONTRÔLES

- DRIRE, si l'installation produisant le compost est une installation classée ou Police de l'eau si l'installation relève de la loi sur l'eau :
 - selon arrêté d'autorisation ou de déclaration : contrôle des nuisances dues au fonctionnement de l'installation, contrôle des matières premières et des registres.
- DGCCRF (répression des fraudes) :
 - contrôle sur les produits entrants et sortants
 - contrôle sur les registres
- DGAL (service de la protection des végétaux) :
 - contrôle du produit fini (marquage)

MARCHE À SUIVRE POUR LA MISE SUR LE MARCHÉ

- Faire réaliser les analyses nécessaires
- Organiser la fabrication des lots selon les exigences de traçabilité
- Tenir à disposition des organismes de contrôle tous les éléments nécessaires durant 10 ans : registre des entrées/sorties, résultats d'analyses, modalités d'autocontrôle, liste des utilisateurs de compost....

COÛT DE LA NORME

Analyse complète d'un lot selon NFU 44095 :

➤ Valeur agronomique,	}	<u>330 €</u>
➤ ETM, CTO,		
➤ micro-organismes		<u>310 €</u>
➤ Inertes et impuretés		<u>130 €</u>
➤ potentiel de stabilité, test de minéralisation (870€)+ autres paramètres déclarables		<u>1 040 €</u>

➔ **Coût total d'environ 770 € par lot (ou de 1 810€
avec la caractérisation de la stabilité de la matière
organique)**