

[www.afnor.org](http://www.afnor.org)

Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients Normes en ligne. Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

This document is intended for the exclusive and non collective use of AFNOR Webshop (Standards on line) customers. All network exploitation, reproduction and re-dissemination, even partial, whatever the form (hardcopy or other media), is strictly prohibited.



**DOCUMENT PROTÉGÉ  
PAR LE DROIT D'AUTEUR**

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans accord formel.

Contacteur :  
AFNOR – Norm'Info  
11, rue Francis de Pressensé  
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex  
Tél : 01 41 62 76 44  
Fax : 01 49 17 92 02  
E-mail : [norminfo@afnor.org](mailto:norminfo@afnor.org)

Boutique AFNOR

Pour : SARL TERRE ET COMPOST

Client 51085376

Commande N-20100818-420214-TA

le 18/08/2010 05:36

Diffusé avec l'autorisation de l'éditeur

Distributed under licence of the publisher



# norme française

**NF U 44-051**  
Avril 2006

Indice de classement : **U 44-051**

**ICS : 65.080**

Amendements organiques

## Dénominations, spécifications et marquage

E : Organic soil improvers — Designations, specifications and marking

D : Organische Bodenverbesserungsmittel — Benennungen, Spezifikationen  
und Kennzeichnung

### **Norme française homologuée**

par décision du Directeur Général d'AFNOR le 5 mars 2006 pour prendre effet le 5 avril 2006.

Toutefois, cette norme doit avoir fait l'objet d'un arrêté de mise en application obligatoire, publié au Journal Officiel de la République française pour permettre la mise sur le marché des types d'amendements organiques qu'il dénomme et spécifie.

Est destinée à remplacer les normes homologuées NF U 44-051 et NF U 44-071 de décembre 1981.

### **Correspondance**

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens ou internationaux traitant du même sujet.

### **Analyse**

Le présent document concerne la mise sur le marché des amendements organiques avec et sans engrais.

Il fixe les dénominations, les définitions et spécifications, le marquage, les teneurs à déclarer et les doses limites d'emploi des amendements organiques avec et sans engrais.

### **Descripteurs**

**Thésaurus International Technique** : agriculture, fertilisant, amendement du sol, matière organique, caractéristique chimique, teneur minimale, teneur maximale, spécification, désignation, marquage.

### **Modifications**

Par rapport aux documents destinés à être remplacés, révision de la norme.

### **Corrections**



---

## Amendements organiques et supports de culture AFNOR U44A

---

### Membres de la commission de normalisation

Président : M ANGER

Secrétariat : MME GAUVAIN — AFNOR

|      |                  |  |
|------|------------------|--|
| MR   | ALLAIN           | SOBAC                                  |
| MLLE | ALLONIER         | DION DE L EAU                          |
| M    | ANGER            | UPJ                                    |
| M    | BAILLY           | AFOCEL                                 |
| M    | BARTHES          | ETS MARCEL LAUTIER ET CIE              |
| M    | BEAUDET          | FLORENTAISE                            |
| M    | BERAUD           | APCA — ASS PERM CHAMBRES AGRICULTURE   |
| M    | BERKEN           | CAS — CH SYND AMELIORANTS ORGANIQUES   |
| MME  | BONAMY           | AMORCE                                 |
| MR   | BONHOURE         | SYPREA                                 |
| MME  | BOURDAIN         | SAS LABORATOIRE                        |
| MME  | BOURMEAU         | VEOLIA PROPLETE                        |
| M    | CAMINADE         | VINCI ENVIRONNEMENT                    |
| MME  | CATRYCKE         | BNAME                                  |
| MME  | CAUCHI           | CIE GENERALE DES EAUX — VEOLIA EAU     |
| MR   | CLOUET           | CRISTAL UNION — ETS CHALONS/FAGNIERES  |
| M    | COPPIN           | ADEME                                  |
| M    | COUTIN           | COMPO FRANCE                           |
| M    | DE LA MARTINIERE | FERTIL SA                              |
| M    | DECOOPMAN        | CHAMBRE AGRICULTURE FINISTERE          |
| M    | DELEBARRE        | SAUR FRANCE                            |
| M    | DELONS           | DEGREMONT SA                           |
| M    | DEVIERS          | DDASS DE LA GIRONDE                    |
| MME  | DIMINUTTO        | OBSERVATOIRE COLLECTIVITES LOCALES     |
| MME  | DINGER           | CEMAGREF                               |
| M    | DRIAUX           | OR BRUN                                |
| MME  | DUGAST           | DION PREVENTION POLLUTIONS RISQUES     |
| M    | FABRE            | LABO CTRE ATLANTIQUE — LCA             |
| M    | GAUMONT          | GROUPE MEAC SAS                        |
| M    | GIRARD           | AGRO DEVELOPPEMENT SA                  |
| M    | GIVELET          | CH SYND FAB CHAUX GRASSES MAGNES       |
| M    | GUILLET          | COPACEL                                |
| MME  | HOUOT            | INRA                                   |
| M    | KEENE            | CONFED NAT DISTILLERIES VINICOLES      |
| M    | KEROMNES         | CIE DU GUANO POISSON ANGIBAUD          |
| M    | LEBON            | AFAQ AFNOR CERTIFICATION               |
| M    | MARCOVECCHIO     | LDAR AISNE — LABO DEPT ANALYSE RECH    |
| M    | MARTEL           | SUEZ ENVIRONNEMENT — CIRSEE            |
| MME  | MARTHON-GASQUET  | UPJ                                    |
| M    | MAZODIER         | CONSEIL GENERAL DU GREF                |
| M    | MENON            | DGAL — DION GENERALE ALIMENTATION      |
| MME  | METZGER          | RITTMO                                 |
| M    | MEUNIER          | CENFORA                                |
| MME  | MONIER           | DION GENERALE DE LA SANTE              |
| M    | MOREL            | INRA                                   |
| M    | MORICE           | DION PREVENTION POLLUTIONS RISQUES     |
| M    | MORVAN           | CEMAGREF                               |
| M    | NICOLARDOT       | INRA                                   |
| MR   | ORY              | LABO CTRE ATLANTIQUE — LCA             |
| M    | PANDARD          | INERIS                                 |
| MME  | PAPON            | VEOLIA PROPLETE                        |
| MR   | PERIK            | SCOTTS FRANCE SAS                      |
| MME  | POITRENAUD       | CREED                                  |
| MR   | PORROT           | AGRONOR                                |
| M    | RAT              | DION GEN FORET & AFFAIRES RURALES      |
| M    | RICHARDIN        | DION GENERALE DE LA SANTE              |
| M    | ROBERT           | ASAE                                   |
| M    | ROUDIER          | KLASMANN FRANCE SARL                   |
| MME  | ROY              | DGCCRF                                 |
| M    | SALDUCCI         | ALMA TERRA                             |
| M    | SARTRE           | BIOLANDES PIN DECOR                    |
| M    | SERVAIS          | ATEE                                   |
| MR   | STRADIOT         | GRODAN BV                              |
| M    | TOURLIERE        | CAT DE COETFINET                       |
| MME  | TREBOUL          | SOCCOIM — ONYX CENTRE                  |
| M    | VIEL             | PHALIPPOU FRAYSSINET SAS               |
| MME  | VILLEMEN         | INRA ENSAIA LABO SOLS ET ENVIRONNEMENT |

## Sommaire

|                 |  | Page |
|-----------------|--|------|
|                 | <b>Avant-propos</b> .....  | 4    |
| <b>1</b>        | <b>Domaine d'application</b> .....   | 4    |
| <b>2</b>        | <b>Références normatives</b> .....   | 4    |
| <b>3</b>        | <b>Termes et définitions</b> .....   | 5    |
| <b>3.1</b>      | Matières premières et matières fertilisantes .....                           | 5    |
| <b>3.2</b>      | Transformations et traitements .....   | 6    |
| <b>3.3</b>      | Autres définitions .....   | 7    |
| <b>4</b>        | <b>Dénominations, spécifications et marquage</b> .....                       | 8    |
| <b>4.1</b>      | Amendements organiques .....   | 8    |
| <b>4.2</b>      | Amendements organiques avec engrais .....                                    | 9    |
| <b>5</b>        | <b>Critères d'innocuité dans les conditions d'emploi</b> .....               | 9    |
| <b>5.1</b>      | Éléments traces métalliques (E.T.M.) .....                                   | 9    |
| <b>5.2</b>      | Critères micro-biologiques .....   | 10   |
| <b>5.3</b>      | Inertes et impuretés .....   | 10   |
| <b>5.4</b>      | Composés Trace Organiques (C.T.O.) .....                                     | 11   |
| <b>6</b>        | <b>Marquage</b> .....  | 11   |
| <b>6.1</b>      | Général .....  | 11   |
| <b>6.2</b>      | Marquage obligatoire .....   | 11   |
| <b>6.3</b>      | Marquage facultatif .....  | 12   |
| <b>Annexe A</b> | <b>(normative) Modalité de contrôle des produits commercialisables</b> ..... | 13   |
| <b>A.1</b>      | Analyses sur un nouveau produit ou ensemble de produits .....                | 13   |
| <b>A.2</b>      | Analyses en routine .....  | 13   |
| <b>Annexe B</b> | <b>(informative) Indicateurs de traitement</b> .....                         | 15   |

## **Avant-propos**

*La présente norme s'applique aux produits répondant à la définition générale des amendements organiques qui sont des produits destinés à améliorer les sols en place et/ou les supports de culture.*

*La présente norme n'a pas pour objet d'établir une sélection répondant à des critères de qualité ; elle définit les dénominations des amendements organiques, fixe les caractéristiques et les éléments de marquage complémentaires spécifiques en vue de faciliter la communication et les échanges ; elle tient compte de l'évolution de l'état de la technique depuis 1981, date de la précédente norme.*

*Cette norme introduit des éléments d'innocuité. A l'avenir, ces éléments d'innocuité pourront être revus selon les résultats d'une étude d'analyse de risques.*

*HUMUS : cette appellation est donnée par les agronomes à une fraction de la matière organique, après transformation chimique et microbienne. Ayant des significations variables, son usage n'est pas retenu dans la présente norme.*

*Réglementation : la présente norme entre dans le cadre d'une réglementation globale (articles L.255-1 à L.255-11 du code rural et leurs textes d'application : décrets, arrêtés, avis, etc.) applicable aux matières fertilisantes et aux supports de culture.*

## **1 Domaine d'application**

La présente norme a pour objet de fixer les dénominations, les définitions et spécifications, le marquage, les teneurs à déclarer et les doses limites d'emploi des amendements organiques avec et sans engrais.

Elle s'applique à tous les produits dont les dénominations et caractéristiques sont définies à l'article 4 et aux mélanges constitués de ces matières et d'un ou plusieurs engrais.

La présente norme n'est pas applicable aux matières fertilisantes organiques qui contiennent au moins 3 % sur matière brute en l'un des éléments majeurs (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O). Celles-ci sont considérées comme engrais. Les amendements organiques additionnés d'engrais doivent respecter ce critère.

Les amendements organiques doivent également respecter  $N + P_2O_5 + K_2O < 7 \%$  sur MB.

Sauf pour les amendements organiques avec engrais, la somme des formes nitrique, ammoniacale et uréique ne doit pas dépasser 33 % de l'azote total, et le rapport C/N doit être supérieur à 8.

Les matières premières entrant dans la composition des amendements organiques ne font pas systématiquement l'objet de dénominations de type ni de spécifications, ni de marquage spécifique.

Tout nouveau produit résultant de l'utilisation d'une nouvelle matière première et/ou d'un nouveau procédé devra faire l'objet d'un dossier technique concernant les matières fertilisantes ou les supports de culture candidats à l'inscription dans une norme française existante ou à créer <sup>1)</sup>.

La présente norme n'est pas applicable à un usage de supports de culture, ni aux composts répondant à la norme NF U 44-095.

## **2 Références normatives**

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

prXP U 44-162, *Amendements organiques et supports de culture — Fractionnement biochimique et estimation de la stabilité biologique — Méthode de caractérisation de la matière organique par solubilisations successives.*

prXP U 44-163, *Amendements organiques et supports de culture — Détermination du potentiel de minéralisation du carbone et de l'azote — Méthode d'incubation en conditions contrôlées.*

---

1) *Se référer au Guide rédigé par le Ministère de l'Agriculture, au sein de la CMFSC — Commission des Matières fertilisantes et Supports de Culture : «Guide d'élaboration du dossier technique concernant les Matières fertilisantes ou les Supports de Culture candidats à l'inscription dans une norme française existante ou à créer.»*

XP U 44-164:2004, *Amendements organiques et supports de culture — Méthode d'analyse des composants inertes dans un compost.*

NF U 44-095:2002, *Amendements organiques — Composts contenant des matières d'intérêt agronomique, issues du traitement des eaux.*

NF U 42-191:1988, *Engrais — Engrais azoté contenant de l'azote de synthèse organique — Détermination des formes d'azote.*

NF V 08-052:1997, *Microbiologie des aliments — Recherche des Salmonella — Méthode de routine.*

NF V 08-053:2002, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour le dénombrement des Escherichia Coli bêta-glucuronidase positive par comptage des colonies à 44 °C au moyen du 5-bromo-4-chloro-3-indolyl bêta-D-glucuronide — Méthode de routine.*

XP X 33-012:2000, *Caractérisation des boues — Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et des polychlorobiphényles (PCB).*

XP X 33-017:2004, *Caractérisation des boues — Dénombrement et viabilité des oeufs d'helminthes parasites — Méthode par une technique de triple flottation.*

NF EN 13650:2002, *Amendements du sol et supports de culture — Extraction d'éléments solubles dans l'eau régale (indice de classement : U 44-302).*

EN 14984, *Amendements minéraux basiques — Détermination de l'impact du produit sur le pH du sol — Méthode d'incubation du sol.*

NF EN ISO 6579:2002, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour la recherche des Salmonella spp.*

NF EN ISO 7899-1:1999, *Qualité de l'eau — Recherche et dénombrement des entérocoques intestinaux dans les eaux de surface et résiduaires — Partie 1 : Méthode miniaturisée (nombre le plus probable) par ensemencement en milieu liquide.*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1 Matières premières et matières fertilisantes

##### 3.1.1

##### **matières fertilisantes**

engrais, amendements et, d'une manière générale, tous les produits dont l'emploi est destiné à assurer ou à améliorer la nutrition des végétaux, ainsi que les propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols

##### 3.1.2

##### **amendements organiques**

matières fertilisantes composées principalement de combinaisons carbonées d'origine végétale, ou animale et végétale en mélange, destinées à l'entretien ou à la reconstitution du stock de matière organique du sol et à l'amélioration de ses propriétés physiques et/ou chimiques et/ou biologiques

##### 3.1.3

##### **matières premières**

toutes matières, n'ayant subi aucune transformation sauf physique ou biologique, entrant dans la composition des amendements organiques de la présente norme

##### 3.1.4

##### **matières minérales**

dans la présente norme, uniquement : roche volcanique, sable, argile expansée ou non, schiste expansé, perlite, vermiculite expansée, laine minérale et les amendements minéraux basiques normalisés

**3.1.5 engrais**  
matières fertilisantes dont la fonction principale est d'apporter aux plantes des éléments directement utiles à leur nutrition (éléments fertilisants majeurs, secondaires et oligo-éléments)

**3.1.6 MS**  
matière sèche

**3.1.7 MB**  
matière brute

**3.1.8 MO**  
matière organique

**3.1.9 E.T.M.**  
éléments traces métalliques ou métalloïdes

**3.1.10 C.T.O.**  
composés traces organiques

**3.1.11 litière**  
matière végétale utilisée pour l'élevage des animaux et recevant leurs déjections

**3.1.12 azote organique**  
résultat de la différence entre l'azote total et l'azote ammoniacal, nitrique et uréique (méthode d'analyse selon NF U 42-191)

## **3.2 Transformations et traitements**

**3.2.1 transformation physique**  
opération physique telle que tri, séchage, centrifugation, filtre-presse, broyage, désinfection vapeur, extraction, distillation, etc.

**3.2.2 transformation biologique**  
opération de transformation sous l'action d'organismes vivants telle que compostage, méthanisation, fermentation, etc.

**3.2.3 pré-traitement anaérobie (méthanisation)**  
procédé biologique anaérobie permettant la stabilisation par dégradation/réorganisation de la matière organique conduisant à l'obtention d'un biogaz (mélange majoritairement composé de méthane et de dioxyde de carbone) et de matière organique digérée appelée digestat.

Ce pré-traitement est obligatoirement suivi d'un compostage caractérisé avec ajout de matières végétales, en vue de l'obtention d'un amendement organique.

**3.2.4 lombri-compostage**  
transformation par action des lombrics

### 3.2.5

#### **compostage caractérisé**

processus de décomposition et de transformation contrôlées de produits organiques sous l'action de populations microbiennes évoluant en milieu aérobie. Il est caractérisé par :

- une augmentation initiale, nécessaire et transitoire de la température de l'ensemble des produits organiques qui permet son hygiénisation ;
- une perte de masse et de volume ;
- une homogénéisation du produit ;
- la transformation des matières premières organiques selon des processus naturels dans les sols (humification des résidus végétaux par exemple) ;
- un degré de maturité en relation avec l'usage du produit.

### 3.2.6

#### **hygiénisation**

effet induit par les traitements subis par des matières premières potentiellement porteuses d'agents pathogènes humains, animaux ou végétaux, et qui se traduit par une baisse à des niveaux acceptables de ces agents pathogènes

## 3.3 Autres définitions

### 3.3.1

#### **lot**

quantité de matières fertilisantes fabriquées ou produites dans des conditions supposées identiques, sur un même lieu de fabrication et constituant une unité ayant des caractéristiques présumées uniformes (exemple : mêmes dosages, mêmes matières premières, mêmes origines, mêmes dates de fabrication...)

### 3.3.2

#### **ensemble de produits**

Groupe de produits ayant les mêmes matières premières, ayant subi le même procédé d'élaboration, avec la même dénomination de type, et ayant une variation d'une matière première de moins de 30 % avec une valeur maximale de 10 points sur matière brute ; tous les produits du groupe doivent correspondre à des spécifications techniques conduisant à des conditions d'efficacité et d'innocuité semblables dans les conditions d'emploi préconisées.

EXEMPLE pour une matière première représentant 75 % du mélange initial, sa proportion peut varier de 65 à 85 %. Pour une matière première représentant 20 % du mélange initial, sa proportion peut varier de 14 à 26 %.

### 3.3.3

#### **teneur déclarée pour les amendements organiques**

teneur en éléments fertilisants majeurs et secondaires, et le cas échéant en oligo-éléments, telle qu'elle doit être déclarée selon les règles prévues à l'article 6 de la présente norme

### 3.3.4

#### **inertes et impuretés**

substances présentes dans les matières premières ne présentant pas d'intérêt agronomique, telles que verre, métaux, films plastiques et PSE (polystyrène expansé), autres plastiques (voir XP U 44-164)

### 3.3.5

#### **déchets alimentaires**

anciennes denrées alimentaires, autres que les déchets de cuisine, qui ne sont plus destinées à l'alimentation humaine et animale pour des raisons commerciales ou industrielles

## 4 Dénominations, spécifications et marquage

Les amendements organiques peuvent contenir des matières minérales. Ces matières minérales doivent être conformes à la réglementation en vigueur, ou à défaut doivent respecter les critères d'innocuité des tableaux 3, 4 et 7. Leur ajout est autorisé dans les dénominations de type correspondant aux composts et aux mélanges.

Sous réserve de leur innocuité, les adjuvants technologiques, non phytosanitaires, destinés à améliorer la présentation du produit sont admis. Ces adjuvants ne doivent pas permettre de revendiquer des propriétés autres que celles définies dans la présente norme.

Exemples d'adjuvants admis : adjuvants de broyage, anti-mottant, anti-poussière, adjuvants de granulation, etc.

### 4.1 Amendements organiques

Les amendements organiques doivent respecter un taux de MS  $\geq$  30 % MB et les spécifications du Tableau 1.

**Tableau 1 — Amendements organiques — Dénominations et spécifications**

| N°  | Dénomination du type  | Mode d'obtention et matières utilisées   | Spécifications                         |
|-----|---|--|--|
| 1   | <b>Fumiers</b>  | Déjections animales avec litière   | MO $\geq$ 20 % MB                      |
| 2   | <b>Déjections animales sans litière</b>                       | Déjections animales sans litière, telles que lisiers et fientes, ayant subi une transformation physique telle que séchage, centrifugation, filtre-pressé etc.  | MO $\geq$ 25 % MB                      |
| 3   | <b>Fumiers et/ou lisiers et/ou fientes compostés</b>          | Fumiers et/ou lisiers et/ou fientes, bruts ou après pré-traitement anaérobie ou physique, ayant subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombricompostage avec ou sans ajout de matières végétales  | MO $\geq$ 20 % MB                      |
| 4   | <b>Compost vert</b>   | Compost obtenu à partir de végétaux issus en tout ou partie de l'entretien des jardins et espaces verts (tontes, tailles, élagages, feuilles etc.), bruts ou après pré-traitement anaérobie, ayant subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombricompostage  | MO $\geq$ 20 % MB                      |
| 5   | <b>Compost de fermentescibles alimentaires et/ou ménagers</b> | Compost obtenu à partir de la fraction fermentescible des déchets ménagers et assimilés et/ou des déchets alimentaires, collectée sélectivement ou obtenue par tri mécanique, brute ou après pré-traitement anaérobie, et ayant subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombricompostage, avec ou sans les autres matières répondant aux dénominations de la présente norme                            | MO $\geq$ 20 % MB                      |
| 6   | <b>Matière végétale</b>                                       | Matière végétale (mono-produit) sans addition, sans transformation autre que physique, tels que marcs de raisin, pailles, tourteaux, broyats végétaux, algues etc.   | MO $\geq$ 25 % MB                      |
| 7   | <b>Matières végétales en mélange</b>                          | Mélange de matières végétales dont certaines peuvent avoir préalablement subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombricompostage  | MO $\geq$ 25 % MB                      |
| 8   | <b>Mélange de matières végétales et de matières animales</b>  | Mélange majoritaire de matières végétales (supérieures à 50 % en masse de matière sèche à l'incorporation), contenant des matières animales (conformes à la réglementation en vigueur) telles que phanères, farine de sang, matières stercoraires, déjections animales, etc. ; ces matières animales et végétales peuvent avoir préalablement subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombricompostage | MO $\geq$ 25 % MB                      |
| 9   | <b>Compost végétal</b>  | Matière(s) végétale(s), seule(s) ou en mélange, à l'exclusion des végétaux issus de l'entretien des jardins et espaces verts (tontes, tailles, élagages), brute(s) ou après pré-traitement anaérobie, qui a (ont) subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombricompostage ou mélange de composts de matières végétales  | MO $\geq$ 20 % MB                      |
| 10  | <b>Compost de matières végétales et animales</b>              | Mélange de matières végétales et animales (conformes à la réglementation en vigueur), brutes ou après pré-traitement anaérobie, ayant subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombricompostage   | MO $\geq$ 20 % MB                      |
| 10b | <b>Compost de champignonnière</b>                             | Mélange de compost et de terre à gobeter ayant servi à la culture des champignons  | MO $\geq$ 15 % MB<br>CaO $\geq$ 7 % MB |

NOTE Les déjections animales sont considérées comme sous-produits d'origine animale au titre de la réglementation sanitaire.

## 4.2 Amendements organiques avec engrais

Les amendements organiques avec engrais doivent respecter un taux de MS  $\geq$  30 % MB et les spécifications du Tableau 2.

**Tableau 2 — Amendements organiques avec engrais — Dénominations et spécifications**

| N° | Dénomination du type                                   | Spécifications sur le produit fini   | Spécifications                        |
|----|--|--|---------------------------------------|
|    | Celle du Tableau 1 suivie de la mention «avec engrais» | N ou P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ou K <sub>2</sub> O > 1 %<br>L'ajout d'engrais se fait uniquement avec des engrais mis sur le marché conformément aux réglementations française ou européenne | Voir les spécifications du Tableau 1. |

## 5 Critères d'innocuité dans les conditions d'emploi

Les fréquences d'analyse se rapportant à ces critères se trouvent en Annexe A.

### 5.1 Éléments traces métalliques (E.T.M.)

Les teneurs en E.T.M., hors cuivre et zinc, inclus dans les apports d'amendements organiques doivent être inférieures :

- aux valeurs limites du Tableau 3 ; et
- aux flux maximaux annuels du Tableau 5.

Les teneurs en cuivre et zinc inclus dans les apports d'amendements organiques doivent être inférieures :

- aux valeurs limites du Tableau 4 (choisir l'une ou l'autre des valeurs limites en mg/kg MS ou mg/kg MO) ; et
- aux flux maximaux annuels du Tableau 5.

Les E.T.M. sont mesurés selon la norme NF EN 13650.

**Tableau 3 — Valeurs limites en E.T.M.**

| E.T.M. | Valeurs limites en E.T.M.<br>mg/kg MS |
|--------|---------------------------------------|
| As     | 18                                    |
| Cd     | 3                                     |
| Cr     | 120                                   |
| Hg     | 2                                     |
| Ni     | 60                                    |
| Pb     | 180                                   |
| Se     | 12                                    |

**Tableau 4 — Valeurs limites en cuivre et zinc**

| E.T.M. | Valeurs limites en E.T.M. |          |
|--------|---------------------------|----------|
|        | mg/kg MS                  | mg/kg MO |
| Cu     | 300                       | 600      |
| Zn     | 600                       | 1 200    |

Pour ces deux oligo-éléments, il y a une différenciation par rapport à la matière organique. Les produits utilisant les valeurs limites par rapport à la matière organique doivent avoir un marquage spécifique obligatoire (voir paragraphe 6.2).

NOTE La Commission d'Etude de la Toxicité a admis le principe d'une dérogation pour le cuivre et le zinc. Cependant la commission souhaite clairement que les seuils soient revus à la baisse dans un délai maximum de 5 ans après la publication au JORF de l'arrêté de mise en application obligatoire de cette norme.

**Tableau 5 — Flux limites pour les amendements organiques**

| E.T.M. | Flux maximal sur 10 ans<br>g/ha | Flux maximal par an<br>g/ha |
|--------|---------------------------------|-----------------------------|
| As     | 900                             | 270                         |
| Cd     | 150                             | 45                          |
| Cr     | 6 000                           | 1 800                       |
| Cu     | 10 000                          | 3 000                       |
| Hg     | 100                             | 30                          |
| Ni     | 3 000                           | 900                         |
| Pb     | 9 000                           | 2 700                       |
| Se     | 600                             | 180                         |
| Zn     | 30 000                          | 6 000                       |

Le fabricant devra s'assurer que les préconisations de dose d'utilisation de son produit ne dépassent pas les flux du Tableau 5.

## 5.2 Critères micro-biologiques

Les valeurs limites en agents pathogènes présents dans les amendements organiques doivent être inférieures aux valeurs limites du Tableau 6. La conformité aux valeurs du Tableau 6 est appréciée sur les analyses effectuées sur les produits commercialisables présents sur le site de production.

Des indicateurs de traitement sont décrits en annexe B.

**Tableau 6 — Valeurs limites en agents pathogènes (sur produit brut)**

|                               | Toutes cultures<br>sauf cultures maraîchères | Cultures maraîchères | Méthodes d'analyse            |
|-------------------------------|--|----------------------|-------------------------------|
| Oeufs d'helminthes<br>viables | Absence dans 1,5 g                           | Absence dans 1,5 g   | XP X 33-017                   |
| <i>Salmonella</i>             | Absence dans 1 g                             | Absence dans 25 g    | NF V 08-052<br>NF EN ISO 6579 |

NOTE Il convient d'accorder le plus grand soin aux méthodes d'échantillonnage et de conservation des échantillons.

## 5.3 Inertes et impuretés

Les valeurs limites en inertes et impuretés dans les amendements organiques doivent être inférieures aux valeurs limites en % de matière sèche du Tableau 7.

Des inertes et impuretés d'origine exogène aux matières premières ne peuvent pas être ajoutés.

NOTE L'existence d'un seuil d'acceptation des inertes et impuretés est justifié sur les limites des contraintes techniques portant sur la collecte et le tri des matières premières.

**Tableau 7 — Valeurs limites en inertes et impuretés**  
(suivant la méthode XP U44-164)

| Inertes et impuretés     | Valeurs limites |
|--------------------------|-----------------|
| Films + PSE > 5 mm       | < 0,3 % MS      |
| Autres plastiques > 5 mm | < 0,8 % MS      |
| Verres + métaux > 2 mm   | < 2,0 % MS      |

NOTE L'attention du responsable de la mise sur le marché est attirée sur le fait que des flux limites viendront compléter ces teneurs.

## 5.4 Composés Trace Organiques (C.T.O.)

Les flux limites et les teneurs limites en C.T.O. dans les amendements organiques doivent être inférieures aux valeurs du Tableau 8.

**Tableau 8 — Flux limites annuels moyens sur 10 ans et teneurs limites**

| C.T.O.                       | Flux limites<br>g/ha/an | Teneurs limites<br>mg/kg MS |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| H.A.P. <sup>a)</sup>         |                         |                             |
| — fluoranthène               | 6                       | 4                           |
| — benzo(b)fluoranthène       | 4                       | 2,5                         |
| — benzo(a)pyrène             | 2                       | 1,5                         |
| <i>a) Selon XP X 33-012.</i> |                         |                             |

Le fabricant devra s'assurer que les préconisations de dose d'utilisation de son produit ne dépassent pas les flux du Tableau 8.

## 6 Marquage

### 6.1 Général

Le marquage décrit ci-dessous ne concerne que le marquage relatif à la présente norme. L'ensemble des éléments de ce marquage figure dans un même champ visuel.

Conformément à la réglementation en vigueur, l'étiquette, l'emballage ou le document d'accompagnement réglementaires dans le cas d'une livraison en vrac portent, à l'exclusion de toutes autres, les indications suivantes.

### 6.2 Marquage obligatoire

- 1) Le terme «*AMENDEMENT ORGANIQUE*» en lettres capitales, suivi de la référence à la présente norme «*NF U 44-051*» ;
- 2) La dénomination du type telle qu'elle figure à l'article 4 de la présente norme. Pour les amendements organiques avec engrais (Tableau 2), faire suivre la mention «*avec engrais*» de la dénomination du type de l'engrais, de sa référence à la réglementation engrais en vigueur pour la mise sur le marché et de la quantité apportée en g/kg ou kg/t de produit brut ;
- 3) La liste des matières premières représentant plus de 5 % en masse sur le produit brut avant mélange, et/ou avant transformation, par ordre décroissant d'importance sur matière sèche. Pour les dénominations 1, 2 et 3, préciser la ou les espèces animales concernées

Pour la dénomination 5, spécifier le cas échéant «*collectés sélectivement*» et/ou «*obtenus par tri mécanique*» ;

- 4) Les teneurs déclarées en matière sèche, en matière organique, en azote total et en azote organique non uréique, exprimées en pourcentage de masse sur produit brut ;
- 5) Le rapport  $C/N_{\text{Total}}$  (avec  $C = MO/2$ ) ;
- 6) Le pourcentage en masse de produit brut pour des teneurs supérieures ou égales à 0,5 % de phosphore total, exprimé en  $P_2O_5$ , de potassium total, exprimé en  $K_2O$ , de magnésium, exprimé en  $MgO$ , et pour les composts de champignonnière, le calcium exprimé en  $CaO$  ;
- 7) Pour les produits contenant les oligo-éléments cuivre et zinc à des teneurs supérieures aux seuils respectifs de 300 mg/kg MS et 600 mg/kg MS (Tableau 4), doivent apparaître les teneurs sur matière brute et la mention «*produit contenant des oligo-éléments ; ne pas dépasser la dose préconisée*» ;
- 8) La(les) dose(s) d'emploi préconisée(s) exprimée(s) en masse de produit brut par unité de surface (pour les plantations, exprimée(s) par unité de volume) et les autres indications spécifiques d'emploi, de stockage et de manutention, notamment les consignes d'hygiène et de sécurité. Stipuler le cas échéant (voir tableau 5) «*Ne pas dépasser la dose préconisée*» et (voir tableau 6) «*non utilisable pour cultures maraîchères*» ;
- 9) Le nom ou la raison sociale ou la marque, ainsi que l'adresse du responsable de la mise sur le marché ;
- 10) Dans le cas de produits importés, le nom du pays d'origine sauf pour les marchandises qui sont originaires d'un État membre de l'Union Européenne ou d'un État partie contractante à l'accord instituant l'Espace Économique Européen ;
- 11) La masse nette ;
- 12) Afficher la mention suivante : «Recommandation d'emploi : ne pas ingérer. Se laver et se sécher les mains après usage» ;
- 13) L'identification du lot (pouvant figurer hors du champ visuel des autres éléments de marquage).

### 6.3 Marquage facultatif

- 1) La marque du fabricant, la marque du produit, les dénominations commerciales et, le cas échéant, toute marque de garantie et/ou de certification ;
- 2) Le mode d'obtention dont le type de transformation et le traitement le cas échéant ;
- 3) des matières premières représentant moins de 5 % en masse sur le produit brut, avec la mention «moins de 5 %» ;
- 4) Le pH ;
- 5) La composition granulométrique, exprimée en pourcentage de matière sèche (expression en % de produit passant au tamis à la maille de x mm suivant la maille du tamis caractérisant 80 % du produit sec) ;
- 6) Les teneurs de  $P_2O_5$  et  $K_2O$  Total, pour des teneurs inférieures à 0,5 % ;
- 7) Les résultats des tests sur le fractionnement biochimique de la matière organique (selon la méthode décrite dans le projet en cours de préparation, XP U 44-162) et sur la minéralisation potentielle du C et du N (selon la méthode décrite dans le projet en cours de préparation, XP U 44-163) ;
- 8) La classification agronomique du produit, résultant des méthodes définies au point 7) (travaux en cours) ;
- 9) La conductivité électrique ;
- 10) L'effet alcalinisant par incubation (EAI) selon prEN 14984, Méthode A, exprimé de la façon suivante : index amendant à 4 semaines : x % ;
- 11) La masse volumique.

## Annexe A

(normative)

### Modalité de contrôle des produits commercialisables

Lorsqu'il y a lieu, la description documentée du compostage caractérisé devra être mise à la disposition des autorités de contrôle.

#### A.1 Analyses sur un nouveau produit ou ensemble de produits

À la création d'un produit ou d'un ensemble de produits mis sur le marché, les analyses suivantes doivent être réalisées :

- agronomie (MO, MS, N total, N organique non uréique, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO), auxquelles s'ajoute CaO pour la dénomination 10b ;
- fractionnement biochimique de la matière organique ;
- minéralisation potentielle du carbone et de l'azote ;
- E.T.M. ;
- agents pathogènes (sauf pour les dénominations 4, 6, 7 et 9 pour lesquelles ces analyses ne sont pas obligatoires, la conformité restant requise) ;
- inertes et impuretés (sauf pour les dénominations 1, 2 et 3 pour lesquelles ces analyses ne sont pas obligatoires, la conformité restant requise) ;
- C.T.O. (sauf pour les dénominations 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 et 10 pour lesquelles ces analyses ne sont pas obligatoires, la conformité restant requise) ;
- les autres paramètres agronomiques affichés facultativement (exemple : conductivité électrique, effet alcalinisant, etc.).

#### A.2 Analyses en routine

Les analyses suivantes doivent être faites en routine par ensemble de produits selon la fréquence du Tableau A.1.

**Tableau A.1 — Fréquence des analyses par ensemble de produits et par unité de production**

| Type d'analyse             | Tonnage/an   |                  |                    |                    |
|----------------------------|--------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                            | 0 à 350 t/an | 350 à 3 500 t/an | 3 500 à 7 000 t/an | Plus de 7 000 t/an |
| Agronomie                  | 2/an         | 3/an             | 4/an               | 4/an               |
| Fractionnement biochimique | Absence      | Absence          | 1/an               | 1/an               |
| Minéralisation potentielle | Absence      | Absence          | 1/an               | 1/an               |
| E.T.M.                     | 1/an         | 2/an             | 3/an               | 4/an               |
| Critères microbiologiques  | 1/an         | 2/an             | 3/an               | 4/an               |
| Inertes et impuretés       | 1/an         | 2/an             | 2/an               | 3/an               |
| C.T.O.                     | 1/an         | 1/an             | 1/an               | 2/an               |

Les analyses sur les agents pathogènes sont obligatoires en routine, sauf pour les dénominations 4, 6, 7 et 9 pour lesquelles ces analyses ne sont pas obligatoires, la conformité restant requise.

Les analyses sur les inertes et impuretés sont obligatoires en routine, sauf pour les dénominations 1, 2 et 3 pour lesquelles ces analyses ne sont pas obligatoires, la conformité restant requise.

Les analyses sur les C.T.O. sont obligatoires en routine, sauf pour les dénominations 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 et 10 pour lesquelles ces analyses ne sont pas obligatoires, la conformité restant requise.

Pour les produits obtenus par mélanges sans transformation, les analyses agronomiques, les E.T.M., les C.T.O., les inertes et impuretés peuvent être effectuées sur les matières premières. En cas de contestation, seule une vérification sur le produit final est opposable.

**Annexe B**  
(informative)  
**Indicateurs de traitement**

Afin d'aider les producteurs à évaluer l'efficacité d'hygiénisation de leur procédé de compostage, il est proposé de s'appuyer sur les valeurs indicatives de traitement du Tableau B.1. Ces valeurs résultent d'études de corrélation entre l'abattement de *salmonella* et les indicateurs de traitement. Les deux indicateurs de traitement ne sont pas retenus en tant qu'agents pathogènes dans la présente norme.

Les indicateurs de traitement s'appliquent aux produits ayant subi un compostage caractérisé (i.e. les produits couverts par les dénominations 3, 4, 5, 9 et 10).

**Tableau B.1 — Indicateurs de traitement**

| Indicateurs de traitement <sup>a)</sup>                  | Valeur de référence   | Méthodes d'analyse |
|--|-----------------------|--------------------|
| Escherichia coli   | 10 <sup>2</sup> /g MB | NF V 08-053        |
| Entérocoques   | 10 <sup>4</sup> /g MB | NF EN ISO 7899-1   |
| <i>a) La méthode de contrôle est définie par arrêté.</i> |                       |                    |

Dans le cas d'utilisation d'amendements organiques pour des cultures maraîchères et horticoles, le responsable de la mise sur le marché pourra rechercher l'absence de phytopathogènes (type pythium) selon méthodes existantes, en vue de constituer une banque de données.