

LE DIRECTEUR GENERAL

Maisons-Alfort, le 14 octobre 2015

## **AVIS**

### **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail**

**relatif à une demande d'appui scientifique et technique concernant les composts  
contenant des matières d'intérêt agronomique issues du traitement des eaux ayant  
une teneur en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> comprise entre 3 et 4,5 %**

**Projet de norme NF U 44-295  
Amendement organique - Engrais**

---

*L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.*

*L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.*

*Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.*

*Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).*

*Ses avis sont rendus publics.*

---

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a été saisie le 13 août 2015 par la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) pour la réalisation de l'expertise suivante : demande d'appui scientifique et technique relatif au projet de norme concernant les composts contenant des matières d'intérêt agronomique issues du traitement des eaux ayant une teneur en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> supérieure à 3%. Ces matières fertilisantes sont conformes à la norme NF U 44-095 sur l'ensemble des autres spécifications techniques.

#### **1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE**

La valorisation agricole des boues de station d'épuration, également appelées dans ce cas matières d'intérêt agronomique issues du traitement des eaux (MIATE), peut se faire soit conformément au Code de l'Environnement dans le cadre des plans d'épandage de la réglementation sur les déchets, soit conformément au code rural et de la pêche maritime<sup>1</sup> dans le cadre de la réglementation de la mise sur le marché des matières fertilisantes, des adjuvants pour matières fertilisantes et des supports de culture (MFSC). Dans ce dernier cas, l'importation, la détention en vue de la vente, la mise en vente, la vente, la distribution à titre gratuit ou l'utilisation, sous quelque dénomination que ce soit sur le territoire national, des MFSC est subordonnée à une autorisation de mise sur le marché.

---

<sup>1</sup> Les principes de la mise sur le marché des matières fertilisantes, des adjuvants pour matières fertilisantes et des supports de culture sont définis dans le chapitre V du titre V du livre II du code rural et de la pêche maritime.

Les MFSC peuvent être mis sur le marché sans autorisation préalable si ils respectent les conditions listées à l'article L. 255-5 du code rural et de la pêche maritime et, en particulier, si ils sont conformes à une norme rendue d'application obligatoire.

La garantie de leur innocuité vis-à-vis de la santé publique et de l'environnement dans les conditions d'emploi prescrites ou normales étant un pré-requis, les normes ne peuvent être rendues d'application obligatoire par l'Autorité compétente sans un avis préalable de l'Anses sur les risques des produits visés par les normes considérées. C'est ainsi que la norme NF U 44-095 dédiée aux amendements organiques contenant des MIATE stabilisées par compostage a été rendue d'application obligatoire par l'arrêté du 18 mars 2004 des Ministères en charge de l'écologie, de l'agriculture, du budget, de l'industrie et de la consommation.

L'objet de la présente saisine concerne les composts contenant des MIATE et pour lesquels la teneur en  $P_2O_5$  est comprise entre 3 et 4,5 %. Ces matières fertilisantes, conformes à la norme NF U 44-095 sur l'ensemble des autres spécifications techniques, sont proposées en tant qu'amendements organiques - engrais répondant aux prescriptions et critères définis dans le projet de norme NF U 44-295.

La demande du Ministère en charge de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt s'inscrit dans le cadre plus général du recyclage et des enjeux environnementaux du phosphore en lien avec l'épuisement programmé des ressources naturelles.

Ces dernières années, le taux en phosphore des boues a augmenté du fait des nouvelles réglementations imposant des niveaux d'épuration des eaux plus importants. Aussi, une hausse de la teneur en  $P_2O_5$  a également été constatée dans les composts de MIATE et des dépassements du seuil fixé par la norme NF U 44-095 (3% de  $P_2O_5$  sur matière brute) sont apparus. En conséquence, le potentiel en phosphore des boues ne peut être pleinement utilisé et 45000 tonnes de matières fertilisantes seraient concernées (source : ADEME<sup>2</sup>).

Un dossier a été soumis à la Direction Générale de l'Alimentation en appui au projet de norme NF U 44-295 visé par la demande. Le Ministère a adressé ce dossier à l'Anses et lui demande de vérifier que l'innocuité des matières fertilisantes telles que décrites dans le dossier technique et le projet de norme, est assurée au même titre que celle des amendements conformes à la norme NF U 44-095.

## 2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise - Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise a été conduite collectivement par les unités d'évaluation de la Direction d'évaluation des produits réglementés (DEPR) concernées, avec la collaboration d'experts du Comité d'Experts Spécialisé « Matières Fertilisantes et Supports de Culture » (CES MFSC).

La méthode d'expertise mise en œuvre s'est appuyée d'une part sur le dossier technique et, d'autre part, sur le projet de norme NF U 44-295 dans lequel sont fixées les prescriptions (dénomination, spécifications et marquage) à respecter pour la mise sur le marché des amendements organiques – engrais, candidats à l'inscription.

Ces documents ont été examinés et les conclusions de l'analyse qui en a été faite sont présentées ci-dessous.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise. Aucun conflit d'intérêts n'a été identifié par l'Agence dans le cadre de la présente saisine.

Les déclarations d'intérêts des experts sont rendues publiques *via* le site internet de l'Anses ([www.anses.fr](http://www.anses.fr)).

<sup>2</sup> ADEME = Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

### 3. ANALYSE DES DOCUMENTS SOUMIS ET CONCLUSIONS

L'avis présente une synthèse des éléments scientifiques essentiels qui conduisent aux recommandations émises par l'Agence.

#### ■ Dossier technique

Le dossier technique communiqué en appui du projet de norme NF U 44-295 présente :

- \* des éléments de contexte relatifs au phosphore (origine, biodisponibilité, potentiel fertilisant) dans les matières d'intérêt agronomique issues du traitement des eaux ;
- \* ainsi qu'une synthèse et une analyse des données recueillies au terme d'une enquête conduite par le BN FERTI<sup>3</sup>, dans le but de caractériser les composts de MIATE dont la teneur en phosphore dépasse, en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 3 % de la masse brute.

Seulement 6 exploitants de plates-formes de compostage ont répondu à cette enquête et l'analyse des données a permis de dénombrer 47 lots de composts (sur 250 analysés par ces fabricants au cours d'une année) présentant une teneur en phosphore comprise entre 3 et 4,5 %. Par ailleurs, sur la base des analyses disponibles, les autres paramètres agronomiques (matière organique, matière sèche, azote, potassium) sont conformes à ceux fixés par la norme NF U 44-095.

Les critères d'innocuité des composts de MIATE candidats à la mise sur le marché sous couvert du projet de norme NF U 44-295 analysés dans le dossier technique et les seuils d'exclusion retenus sont ceux de la norme NF U 44-095. L'analyse des données collectées développée dans le dossier technique (pages 8 et 9) montre que les résultats disponibles pour les contaminants physiques, chimiques et biologiques recherchés respectent les valeurs de référence (teneurs et/ou flux) établies dans les conditions prescrites ou normales d'utilisation. Il convient de noter toutefois que le nombre de valeurs analytiques disponibles diffère selon les paramètres considérés. Ainsi, la conformité au regard des critères d'innocuité définis dans la norme NF U 44-095 se base sur 10 analyses pour les inertes et impuretés, 29 ou 30 pour les éléments traces métalliques, 19 pour les composés traces organiques et sur 5 ou 6 valeurs pour les microorganismes indicateurs de traitement et les pathogènes.

Le développement présenté dans le dossier technique, relatif à la vérification de la conformité des composts de MIATE présentant une teneur en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> supérieur à 3 % aux flux en éléments traces métalliques (ETM) et composés traces organiques (CTO), est construit sur un raisonnement pertinent détaillé en annexe B du dossier technique. Les doses d'apport sont raisonnées sur la base des recommandations du COMIFER<sup>4</sup>, dans le but de répondre aux besoins en P d'une rotation colza-betterave-blé, sur une période de sur 3 ans. Le compost de MIATE retenu présente les caractéristiques les plus défavorables telles que déterminées dans les 47 analyses de composts [teneur minimum en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (3 %), teneur en matière sèche élevée (84,9 %) et concentrations maximales en ETM], afin de maximaliser les doses à épandre pour couvrir les besoins en P des cultures ainsi que les flux en contaminants.

Les concentrations maximales retenues pour les ETM ne dépassent pas les teneurs seuil de la norme NF U 44-095. Les teneurs en cuivre (286 mg.kg<sup>-1</sup> de matière sèche) et en zinc (586 mg.kg<sup>-1</sup> de matière sèche) sont toutefois très proches de la limite (respectivement 300 et 600 mg.kg<sup>-1</sup> de matière sèche).

Considérant les niveaux d'exigences en phosphore des cultures considérées et la méthode de calcul du COMIFER, le dossier technique permet de démontrer que la dose d'apport du lot de compost théorique retenu nécessaire pour couvrir les besoins en P de la rotation ne conduit pas à un dépassement des flux d'ETM et de CTO annuels moyens sur 10 ans ni au dépassement des flux par apport. La première année, on constate toutefois un dépassement du flux annuel limite pour le cuivre. Cependant, les flux d'ETM correspondant à un seul apport de produit pour 3 ans sont inférieurs aux flux limites par apport. De plus, la simulation présentée dans le dossier technique a été faite pour un cas théorique le plus défavorable avec une teneur en P minimale et des teneurs

<sup>3</sup> BN FERTI = Bureau de Normalisation FERTILisation.

<sup>4</sup> COMIFER = Comité Français d'Étude et de Développement de la Fertilisation Raisonnée.

en matière sèche et ETM maximales. Aussi, plus la teneur en P des composts de MIATE sera élevée, plus les flux de contaminants seront faibles.

Par ailleurs, il convient de souligner que la vérification de l'innocuité des composts de MIATE candidats à la mise sur le marché sous couvert du projet de norme NF U 44-295 repose sur des comparaisons de résultats analytiques avec des valeurs de flux réglementaires en ETM qui ne sont pas exprimés correctement dans la norme NF U 44-095. Cette confusion se retrouve également dans l'annexe B du dossier technique et le projet de norme NF U 44-295 (voir commentaires en annexe du présent avis).

#### ■ **Projet de norme NF U 44-295**

Sur la base des résultats analytiques recueillis pour les paramètres agronomiques des composts de MIATE enquêtés, la valeur limite de 4,5% pour le critère phosphore est proposée dans le projet de norme NF U 44-295.

Néanmoins, cette limitation n'est pas pertinente au point de vue agronomique et au regard du potentiel fertilisant des composts de MIATE, dans la mesure où la dose d'apport de ces matières fertilisantes doit être prioritairement raisonnée par rapport à leurs spécifications agronomiques intrinsèques (valeurs amendante et fertilisante) et au regard des besoins des sols et des cultures, et non par rapport aux seuls critères d'innocuité affichés dans la norme pour les contaminants physiques, chimiques et biologiques.

Le tableau présenté en annexe regroupe l'ensemble des commentaires et propositions issus de l'expertise collective du dossier technique et du projet de norme NF U 44-295.

## **4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE**

En se fondant sur les documents joints à la présente saisine et évalués dans le cadre de la présente demande, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail estime que :

- \* les données présentées dans le dossier technique, relatives à la caractérisation des matières fertilisantes et à la description des procédés mis en jeu, permettent de décrire un type de matières fertilisantes homogène et constant dont l'innocuité et l'efficacité sont établies par la vérification des critères et spécifications proposés ;
- \* la limitation à 4,5% (masse brute) en  $P_2O_5$  proposée pour le critère phosphore dans la version du projet de norme NF U 44-295 ne se justifie pas d'un point de vue agronomique. Les doses d'apport des composts de MIATE candidats à la mise sur le marché sous couvert du projet de norme NF U 44-295 doivent être raisonnées non seulement au regard de leur qualité d'amendement organique mais aussi de leur valeur fertilisante. La revendication de l'effet engrais sera d'autant plus importante que la teneur en phosphore des composts visés sera élevée. Par ailleurs, plus la teneur en phosphore est élevée, moins la dose d'apport de compost doit être importante et, de fait, moins la quantité de contaminants apportée au sol est élevée ;
- \* les critères et valeurs de référence proposés pour les contaminants physiques, chimiques et biologiques sont considérés comme satisfaisants. Ils sont identiques à ceux de la norme NF U 44-095 et une simple augmentation de la teneur en phosphore dans les matières fertilisantes ne s'accompagne pas, *a priori*, d'une augmentation du nombre ni de la concentration des contaminants déjà listés dans cette première norme relative aux composts de MIATES.

Aussi, toute modification des critères et/ou des valeurs de référence relatifs aux contaminants susceptibles d'être présents dans les composts de MIATE devrait concerner l'ensemble des normes visant ces matières.

Par ailleurs, l'ensemble des substances contenues dans les MIATES transformées sur les plates-formes de compostage n'est pas connu de manière exhaustive. En conséquence,

certains dangers inhérents aux procédés de traitement des eaux usées mais aussi aux types d'effluents industriels traités ne peuvent être exclus.

Il convient de souligner également que :

- \* la maîtrise du procédé de compostage et le respect des règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage en application du Code de l'Environnement, conditionnent l'hygiénisation des matières fertilisantes et assurent la destruction des microorganismes indésirables issus des boues de station d'épuration. En conséquence, la prise en compte de ces points est nécessaire afin d'assurer la maîtrise du risque sanitaire pour l'homme, l'animal et l'environnement lié à la valorisation agronomique des composts de MIATE ;
- \* à ce jour, deux demandes homologation pour des matières fertilisantes répondant aux critères du projet de norme NF U 44-295 concerné par la présente demande ont été traitées<sup>5</sup> par l'Agence et seul un ensemble de produits dispose d'une autorisation de mise sur le marché (décision n° 6120000 du 15 juin 2012).

En conséquence, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail estime que, sous réserve que les propositions figurant dans le tableau présenté en annexe soient intégrées dans la version finale de la norme "Amendement organique - Engrais" NF U 44-295 :

- \* l'innocuité vis-à-vis de la santé publique et de l'environnement des composts contenant des matières d'intérêt agronomique issues du traitement des eaux ayant une teneur en  $P_2O_5$  supérieure à 3 % de masse brute est assurée au même titre que les matières fertilisantes répondant aux critères de la norme NF U 44-095 ;
- \* l'efficacité amendante des composts de MIATE est reconnue. Leur potentiel fertilisant peut varier selon les procédés de déphosphatation mis en place. La limitation de la teneur en  $P_2O_5$  à 4,5 % de masse brute proposée n'est pas justifiée et n'est pas cohérente avec le potentiel nutritionnel du phosphore des composts de MIATE et leur utilisation en tant qu'engrais. Sur le moyen terme, la biodisponibilité du phosphore dans ces matières fertilisantes est comparable à celle d'un engrais minéral soluble ;
- \* en conséquence, la valorisation agricole des composts contenant des matières d'intérêt agronomique issues du traitement des eaux ayant une teneur en  $P_2O_5$  supérieure à 3 % sous couvert d'une norme d'application obligatoire est considérée comme acceptable.

**Marc MORTUREUX**

#### Mots-clés

Composts, MIATE, phosphore, projet de norme NF U 44-295

#### Annexe

Projet de norme NF U 44-295 "Amendement organique - Engrais" : commentaires et propositions.

<sup>5</sup> Avis n° 09031913 (11 août 2009) et avis n° 40007 (30 décembre 2011)

## ANNEXE

### Projet de norme NF U 44-295 :

Amendement organique - Engrais

### COMMENTAIRES ET PROPOSITIONS

Chapitre	Paragraphe/ Tableau/Page	Commentaires	Propositions
1 Domaine d'application 4 Dénomination et spécifications	Page 3 Pages 6 et 7	La limitation de la teneur en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> à 4,5 % de masse brute proposées n'est pas pertinente au regard du potentiel nutritionnel du phosphore des composts de MIATE et de leur utilisation en tant qu'engrais.	Retirer la limitation en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> à 4,5 % de masse brute.
4 Dénomination et spécifications 6 Marquage	Eléments de caractérisation obligatoires Tableau page 7 6.1 Obligatoirement Point 6.1.12 page 10	Les effets nutritionnels du phosphore des composts de MIATE visés sont plus importants que ceux de l'azote. En outre, une quantité importante de ce phosphore, sinon la totalité, est sous une forme biodisponible pour les plantes.	Remonter la déclaration du phosphore en tête de liste, par exemple en 6.1.7.
5 Critères d'innocuité du produit fini	5.1 Eléments traces métalliques (ETM) Tableau 3 page 8	La phrase « Par an, le flux maximal ne doit pas dépasser 3 fois les valeurs indiquées ci-dessus » est incorrecte. Absence de logique par rapport à la phrase précédente, en usage dans le cadre de l'homologation. Contradiction avec le tableau ce qui conduit à des confusions d'interprétation.	Sous le tableau 3 : Conserver la phrase « Par apport, le flux maximal ne doit pas dépasser 3 fois les valeurs indiquées ci-dessus ». Supprimer la phrase « Par an, le flux maximal ne doit pas dépasser 3 fois les valeurs indiquées ci-dessus ».

Chapitre	Paragraphe/ Tableau/Page	Commentaires	Propositions
6 Marquage	6.1 Obligatoirement Point 6.1.8 page 10	Les apports des composts de MIATE visés doivent être raisonnés non seulement au regard de leur qualité d'amendement organique mais aussi de leur valeur fertilisante, du besoin des cultures et du contexte pédologique.	La mention suivante doit figurer sur l'étiquetage et, par conséquent, être également ajoutée à la liste des recommandations d'emploi au point 6.1.15.  « Ajuster les doses et fréquences d'apport en fonction des caractéristiques agronomiques du compost, des besoins des cultures et de la teneur en éléments fertilisants du sol. »
6 Marquage	6.1 Obligatoirement Point 6.1.8 page 10	Sur la base de la teneur en phosphore ( $P_2O_5 > 3\%$ ), le risque d'eutrophisation des eaux de surface ne peut être exclu. Selon l'OCDE (1982), il existe un risque d'eutrophisation au-delà de 35 µg de phosphore par L. Dans le cadre du retour au sol des composts de MIATE, en cas de transfert par ruissellement, cette teneur dans les eaux est susceptible d'être atteinte pour des apports <i>a minima</i> de 0,92 kg P par ha, soit 2,11 kg $P_2O_5$ par ha.	La recommandation suivante devra apparaître sur l'étiquetage : « Afin de réduire les risques d'eutrophisation des milieux aquatiques, dans le cadre des bonnes pratiques agricoles, respecter une zone non traitée (ZNT) minimale de 5 mètres équipée d'un dispositif végétalisé ».