

Maisons-Alfort, le 6 mai 2014

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 engrais NP
issus de lisiers dont les matières premières sont préalablement digérées par
méthanisation, candidats à l'inscription au projet de norme NF U 42-001-2
"Engrais Organiques"

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 6 mars 2014 par la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) pour la réalisation de l'expertise suivante : demande d'appui scientifique et technique relatif à la proposition d'inclusion de deux nouvelles dénominations pour les engrais issus de lisiers digérés par méthanisation dans le projet de norme NF U 42-001-2 "Engrais Organiques", actuellement en cours de finalisation.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

La valorisation agricole des digestats de méthanisation, matière résiduaire organique produite par méthanisation, procédé naturel de dégradation partielle de la matière organique en l'absence d'oxygène et sous l'action combinée de plusieurs types de microorganismes, 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 (articles L 255-1 et suivants) dans le cadre de la réglementation de la mise sur le marché des Matières Fertilisantes et Supports de Culture (MFSC).

Dans ce dernier cas, la mise sur le marché des MFSC est subordonnée à une homologation ou, à défaut, à une autorisation provisoire de vente, à une autorisation de distribution pour expérimentation ou à une autorisation d'importation. Ainsi, l'Agence a émis ses premiers avis relatifs à des demandes d'homologation pour des digestats de méthanisation en décembre 2013 (Avis n° 2013-0770, 2013-0855, 2013-0856).

Une dérogation au principe général de l'homologation des MFSC, sous réserve de garantir leur innocuité vis-à-vis de la santé publique et de l'environnement dans les conditions d'emploi prescrites ou normales ainsi que leur efficacité, autorise la mise sur le marché des produits considérés conformes à des normes françaises rendues d'application obligatoire.

L'objet de la présente saisine concerne les lisiers dont les matières premières (effluents d'élevage et matières végétales) sont digérées par voie anaérobie puis compostées ou séchées. Ceux-ci pourraient être classés et mis sur le marché en tant qu'engrais organiques conformes aux prescriptions (dénomination, spécification et marquage, mode d'obtention) stipulées dans le projet de norme NF U42-001-2 amendé à cet effet.

La présente demande du Ministère en charge de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt s'inscrit dans le cadre plus général de la révision globale, en trois parties, de la norme NF U 42-001 dédiée aux engrais minéraux, organiques et organo-minéraux, datant de décembre 1981. Ainsi, la norme relative aux engrais minéraux (NF U 42-001-1) a été publiée en octobre 2011 et sa mise en application obligatoire a été arrêtée en 2012. Les normes "Engrais Organiques" (NF U 42-001-2) et "Engrais Organo-Minéraux" (NF U 42-001-3) sont en cours de finalisation. Par ailleurs, un amendement A10 à la norme NF U 42-001 (1981), ciblé sur les engrais organiques, a été publié en décembre 2009 et rendu d'application obligatoire en 2010 (NF U 42-001/A10).

Le projet de norme NF U 42-001-2 a fait l'objet d'une première enquête probatoire fin 2012. Il a alors été proposé l'inclusion de deux nouvelles dénominations au chapitre 5.2 "Engrais Organiques NPK, NP, NK d'origine animale et/ou végétale (Classe II)". Les nouveaux types proposés concernent les engrais NP issus de lisiers dont les matières premières (effluents d'élevage et matières végétales) sont soumises à un procédé de digestion en anaérobiose (méthanisation) suivi de post-traitements par compostage (type 6b) ou déshydratation (type 6c).

Un dossier a été soumis à la Direction Générale de l'Alimentation en appui de l'introduction de ces deux nouvelles dénominations dans le projet de norme NF U 42-001-2. Le Ministère a adressé ce dossier à l'Anses et lui demande de vérifier que l'innocuité des deux types d'engrais organiques NP issus de lisiers méthanisés tels que décrits dans le dossier technique et le projet de norme amendé, est assurée. Une analyse de la comparaison du lisier brut et du lisier après méthanisation est attendue. Les documents communiqués sont les suivants :

- le dossier technique concernant les engrais NP issus de lisiers dont les matières premières sont préalablement digérées par voie anaérobie, daté de juin 2013 et mis à jour en octobre 2013, produit par le groupe de travail "Engrais Organiques et Organo-Minéraux" du BN FERTI¹ afin de demander une modification de la rédaction du mode d'obtention du type 6 - NF U 42-001/A10 ;
- l'étude de l'ADEME² "Méthanisation dans la filière porcine - Séparation de phases, séchage et normalisation d'un digestat" (Août 2010) à laquelle le dossier technique fait référence ;
- la proposition d'inscription du projet de norme NF U 42-001-2 amendé suite à la première enquête probatoire fin 2012.

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 des produits réglementés concernées, avec la collaboration d'experts du Comité d'Experts Spécialisé « Matières Fertilisantes et Supports de Culture » (CES MFSC). Les questions relatives aux effets potentiels des produits sur la santé des hommes, des animaux et sur l'environnement et à leur efficacité ont été instruites.

¹ BN FERTI = Bureau de Normalisation FERTIlisation

² ADEME = Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

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 42-001-2 amendé dans lequel sont fixées les prescriptions (dénomination, spécification et marquage, mode d'obtention) à respecter pour la mise sur le marché des engrais organiques candidats à l'inscription.

Ces documents ont été examinés et les résumés de l'analyse qui en a été faite sont présentés ci-dessous. L'étude de l'ADEME a également servi de document d'appui à l'analyse.

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. L'un des experts rapporteurs nommés exerce son activité au sein du Service Prévention et Gestion des Déchets à l'ADEME mais déclare ne pas avoir été impliqué dans la réalisation de l'étude jointe à la présente saisine.

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

3. ANALYSE DES DOCUMENTS SOUMIS ET CONCLUSIONS

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

Après consultation du Comité d'experts spécialisé "Matières fertilisantes et supports de culture", réuni le 8 avril 2014, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet l'avis suivant.

■ Dossier technique

Le dossier technique communiqué en appui de l'introduction des deux nouvelles dénominations dans le projet de norme NF U 42-001-2 présente :

- * les principes généraux de la méthanisation en milieu agricole ainsi que les procédés de compostage et séchage appliqués à la fraction solide du digestat brut issu de la digestion anaérobie ;
- * la caractérisation physico-chimique et biologique des produits obtenus suite à ces traitements ;
- * des informations complémentaires relatives à leur innocuité ;
- * et conclut sur la proposition de modification de la formulation du type 6 actuel de la norme NF U 42-001/A10 suivante :

N°	Dénomination du type	Mode d'obtention
		Composants principaux et autres exigences
6a	Engrais NP issu de lisier	Produit obtenu par extraction de la phase solide des lisiers bruts suivie de compostage avec ou sans addition de matière végétale et/ou séchage et contenant au moins 40% de matière sèche.
6b	Engrais NP issu de lisier méthanisé composté	Produit obtenu par extraction de la phase solide des lisiers, après méthanisation avec ou sans addition de matière végétale, suivie de compostage avec ou sans addition de matière végétale, et avec ou sans séchage et contenant au moins 40% de matière sèche.
6c	Engrais NP issu de lisier méthanisé déshydraté	Produit obtenu par extraction de la phase solide des lisiers, après méthanisation avec ou sans addition de matière végétale, suivie d'un séchage et contenant au moins 75% de matière sèche.

La dénomination de type 6a correspond au type 6 actuel la norme NF U 42-001/A10 et est exclue du cadre de la présente saisine. Toutefois, il est à noter que celle-ci est illustrée dans le dossier technique par les données analytiques obtenues sur la phase solide de lisiers bruts après compostage sans addition de matière végétale. Les paramètres agronomiques et les critères

microbiologiques ont été mesurés sur 15 produits prélevés sur des sites différents. L'ensemble des résultats est conforme aux spécifications retenues dans la norme, à l'exception d'un produit qui présente une concentration en azote total proche, mais inférieure au requis de la norme (minimum 1,5%). Par ailleurs, il convient de noter que le projet de norme prévoit la recherche des œufs d'helminthes dans 1,5 g alors que les analyses présentées dans ce dossier ont été conduites sur seulement 1 g.

De plus, il convient de souligner que le dossier technique ne présente aucun résultat analytique permettant de caractériser la phase solide de lisiers bruts après séchage, procédé également visé dans le type 6a.

La proposition de dénomination de type 6b repose sur les résultats d'analyses conduites sur deux échantillons de produits, prélevés en 2012 sur un même site, à deux mois d'intervalle.

Par ailleurs, la caractérisation des produits pouvant relever de la dénomination de type 6c se base sur les analyses conduites sur la fraction solide séchée de digestats bruts obtenus suite à la méthanisation de matières d'origine agricole (effluents d'élevage et matières végétales), mais aussi d'autres intrants comme des coproduits d'industrie agro-alimentaire. Il est précisé que les installations de méthanisation agricole mettant en œuvre un procédé de séchage du digestat sont encore peu nombreuses et transforment d'autres intrants, en plus des seuls lisiers et végétaux.

Ainsi, la proposition d'inscription des engrais NP issus de lisiers sous les dénominations de type 6b et 6c repose non seulement sur la description d'un nombre restreint de produits, mais aussi, dans le cas du type 6c, sur la description de produits obtenus à partir de matières premières différentes de celles effectivement considérées dans le projet de norme.

Les paramètres mesurés pour caractériser les produits pouvant relever des dénominations de type 6b concernent les critères agronomiques (matière sèche, matière organique, azote total, azote organique, azote ammoniacal, phosphore total et potassium total) et microbiologiques (*E. Coli*, entérocoques, *Clostridium perfringens* sporulés et végétatifs, salmonelles, *Listeria monocytogenes* et œufs d'helminthes). Ces données sont complétées par l'analyse des éléments traces métalliques (ETM), des micro-polluants organiques HAP³ (fluoranthène, benzo(b)fluoranthène et benzo(a)pyrène) et des inertes.

En revanche, les éléments fertilisants majeurs n'ont pas été mesurés dans le cas des produits du type 6c (digestats déshydratés) ; seuls les critères microbiologiques ont été déterminés. Aucune donnée complémentaire relative aux teneurs en ETM, HAP ou inertes n'a été communiquée.

Les résultats présentés révèlent des caractéristiques conformes aux spécifications retenues dans le projet de norme. De même, il convient de noter que le projet de norme prévoit la recherche des œufs d'helminthes dans 1,5 g de produit alors que les analyses présentées ont été conduites sur seulement 1 g.

Le nombre de données apportées par le dossier technique est jugé globalement insuffisant pour être représentatif et pour juger de la pertinence des spécifications retenues vis-à-vis de l'efficacité et de l'innocuité de l'ensemble des produits pouvant relever de ces deux nouvelles dénominations de type.

Ces différents points, ainsi que les autres commentaires soulevés par l'examen du dossier technique, sont regroupés dans le tableau présenté en annexe 1 du présent avis.

■ **Projet de norme NF U 42-001-2 amendé**

Le tableau présenté en annexe 2 regroupe l'ensemble des commentaires et propositions issus de l'expertise collective du projet de norme NF U 42-001-2 amendé.

Cette expertise s'est principalement centrée sur l'analyse des volets normatifs en lien avec l'intégration des nouvelles dénominations du type 6.

³ HAP = Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

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 produits et à la description des procédés mis en jeu, sont globalement insuffisantes pour décrire des types de produits homogènes et constants dont l'innocuité et l'efficacité sont établies par la vérification des critères des deux nouvelles dénominations et spécifications proposés. Il conviendrait notamment de se référer au guide⁴ élaboré par l'autorité compétente au sein de la Commission des Matières Fertilisantes et Supports de Culture ;
- * la version actuelle du projet de norme PR NF U 42-001-2 amendé présente des lacunes concernant les critères de qualité requis relatifs à l'innocuité et à l'efficacité des engrais organiques issus de matières résiduelles, en particulier pour les produits candidats à la mise sur le marché sous couvert des dénominations de type 6. Les propositions de l'Agence pour optimiser ce projet sont détaillées en annexes 1 et 2 du présent avis ;
- * les critères et valeurs de référence proposés pour les contaminants chimiques et biologiques susceptibles d'être présents dans les lisiers méthanisés ne sont pas considérés comme satisfaisants. Les flux en éléments traces métalliques et en composés traces organiques, ainsi que les indicateurs de traitement *E.coli* et entérocoques contrôlant le caractère hygiénisant des procédés de digestion anaérobie, séchage et compostage devront être vérifiés conformément aux seuils établis pour l'homologation des matières fertilisantes.

Il convient de souligner également que :

- * seulement trois avis⁵ de l'Agence concernant des digestats de méthanisation ont été produits. À ce jour, aucun dossier de demande d'homologation pour un digestat correspondant aux types d'engrais 6b ou 6c n'a été évalué par l'Agence ;
- * l'impact de la méthanisation et des post-traitements sur la qualité sanitaire et l'efficacité agronomique des digestats reste peu documenté au niveau de la bibliographie ;
- * plusieurs programmes d'action de recherche sont actuellement en cours, notamment afin d'évaluer l'impact environnemental du retour au sol des digestats bruts et transformés et de préciser leur valeur agronomique. Les résultats de ces programmes devraient permettre d'étayer la caractérisation des digestats de méthanisation et notamment ceux visés dans le cadre de la présente demande ;
- * selon les données disponibles auprès des acteurs de la filière de la méthanisation agricole, seul 5 à 10% des exploitations sera concerné par les nouvelles dénominations de type 6b et 6c. En effet, la plupart des sites de méthanisation ajoutent d'autres types d'intrants (par exemple des coproduits organiques issus de l'industrie agroalimentaire ou de la restauration) que des matières végétales pour assurer la transformation des lisiers.

En conséquence, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail estime que :

- * au même titre que les engrais organiques obtenus par compostage de la phase solide extraite des lisiers bruts déjà couverts par le type 6 actuel de la norme NF U 42-001/A10 (renommé 6a dans le projet de norme NF U 42-001-2) et, compte tenu des caractéristiques du procédé de méthanisation, il est néanmoins possible, **sous réserve que les propositions figurant dans les tableaux présentés en annexes 1 et 2 soient intégrées dans la version finale de la norme "Engrais Organiques" NF U 42-001-2** d'accepter l'intégration des produits pouvant relever de la dénomination de type 6b dans cette norme ;

⁴ 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 - 21 juillet 2003

⁵ Avis du 17 décembre 2013 n° 2013-0770, 2013-0855 et 2013-0856

* en revanche, compte tenu de l'absence de données spécifiques aux produits obtenus par séchage de la phase solide extraite des lisiers avec (type 6c) ou sans (type 6 actuel de la norme NF U 42-001/A10) méthanisation préalable, **il n'est pas possible de s'assurer de l'innocuité vis-à-vis de la santé publique et de l'environnement et de l'efficacité des produits considérés dans les conditions prescrites ou normales d'utilisation**. En conséquence, il ne semble pas opportun d'ouvrir la possibilité d'accepter les produits pouvant relever du type 6c (digestat déshydraté) sous couvert d'une norme d'application obligatoire dans l'état actuel de la proposition d'inscription.

Marc MORTUREUX

MOTS-CLES

Lisiers, effluents d'élevage, matières végétales, méthanisation, digestion anaérobie, engrais organiques, compostage, séchage, chaulage, projet de norme NF U 42-001-2

ANNEXES

ANNEXE 1

Dossier technique "Engrais NP issus de lisiers dont les matières premières sont préalablement digérées par voie anaérobie".

Demande de modification de la rédaction du mode d'obtention du Type 6 - NF U 42-001/A10 : commentaires et propositions.

ANNEXE 2

Projet de norme PR NF U 42-001-2 "Engrais Organiques" : commentaires et propositions.

ANNEXE 1

Dossier technique

Engrais NP issus de lisiers dont les matières premières sont préalablement digérées par voie anaérobie

Demande de modification de la rédaction du mode d'obtention du Type 6 - NF U 42-001/A10

COMMENTAIRES ET PROPOSITIONS

Chapitre	Paragraphe/ Tableau/Page	Commentaires	Propositions
Introduction	p3, dernier paragraphe	<p>L'auteur indique que l'Anses a établi une liste de familles d'intrants, classés selon leur danger, et se réfère à un rapport CGAAER⁶. Aucun document de l'Anses ne propose une telle liste.</p> <p>A noter toutefois que l'annexe 8 de la Note d'information aux pétitionnaires concernant l'homologation des MFSC⁷ liste des exemples de types de dangers possibles en fonction de la nature, de l'origine et/ou du procédé de fabrication des matières premières.</p> <p>Le rapport du CGAAER qui classe les matières premières par dangerosité devrait être cité, et non l'Anses.</p>	-

⁶ CGAAER = Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux

⁷ Note d'information aux pétitionnaires concernant l'homologation des MFSC : Etat des exigences scientifiques - 01/08/2013

<p>Introduction Proposition d'amendement</p>	<p>Tableaux p2 et p18</p>	<p><u>Type 6a</u> : l'expression « et/ou séchage » est ambiguë et peut induire la possibilité de lectures différentes selon les utilisateurs de la norme.</p> <p>Il conviendrait de clarifier cette dénomination.</p> <p>En outre, il devrait être précisé que le procédé de compostage doit être un compostage caractérisé, au même titre que pour les produits de types 3 et 10 couverts par la norme "Amendements Organiques" NF U 44-051.</p> <p>Par ailleurs, il convient de souligner que le cas "Produit obtenu par extraction de la phase solide des lisiers bruts suivie de séchage et contenant au moins 40% de matière sèche" ne semble pas pertinent au regard des traitements usuels pratiqués sur les exploitations agricoles françaises. A cet égard, le dossier technique présente uniquement des résultats d'analyses sur la phase solide du lisier brut après compostage (annexe II).</p>	<p><u>Type 6a</u> : Produit obtenu par extraction de la phase solide des lisiers bruts suivie de compostage avec ou sans addition de matière végétale et/ou séchage et contenant au moins 40% de matière sèche.</p> <p>A remplacer par :</p> <p>Produit obtenu par compostage <u>caractérisé</u> avec ou sans addition de matière végétale ou séchage de la phase solide extraite des lisiers bruts. Le compostage <u>caractérisé</u> peut également être suivi d'un séchage. Le produit final doit contenir au moins 40% de matière sèche.</p>
		<p><u>Types 6b et 6c</u> : « produit obtenu par extraction de la phase solide des lisiers, après méthanisation avec ou sans addition de matière végétale (...) ».</p> <p>La formulation est incorrecte.</p>	<p><u>Type 6b</u> : Produit obtenu par extraction de la phase solide des lisiers, après méthanisation avec ou sans addition de matière végétale, suivie de compostage avec ou sans addition de matière végétale, et avec ou sans séchage et contenant au moins 40% de matière sèche.</p> <p>A remplacer par :</p> <p>Produit obtenu par compostage caractérisé avec ou sans addition de matière végétale de la phase solide extraite des digestats bruts, après méthanisation de lisiers mélangés ou non avec de la matière végétale. Le compostage caractérisé peut également être suivi d'un séchage. Le produit final doit contenir au moins 40% de matière sèche.</p> <p><u>Type 6c</u> : Produit obtenu par extraction de la phase solide des lisiers, après méthanisation avec ou sans addition de matière végétale, suivie d'un séchage et contenant au moins 75% de matière sèche.</p> <p>A remplacer par :</p> <p>Produit obtenu par séchage de la phase solide extraite des digestats bruts, après méthanisation de lisiers mélangés ou non avec de la matière végétale. Le produit final doit contenir au moins 75% de matière sèche.</p>

		<p><u>Type 6b</u> : les conditions du procédé de séchage, après compostage, ne sont pas définies.</p>	<p>Préciser le procédé de séchage à mettre en œuvre après compostage.</p>
		<p><u>Type 6c</u> : les conditions du procédé de séchage ne sont pas définies.</p>	<p>Le procédé de séchage de la fraction solide du digestat le plus performant devrait être privilégié.</p> <p>Les tapis de séchage semblent les plus adaptés pour les types de produits considérés ici.</p> <p>Un couple temps/température devrait être établi afin de pouvoir assurer l'hygiénisation des produits.</p> <p>Par ailleurs, il semble nécessaire de pré-concentrer la fraction solide du digestat avant séchage et d'utiliser un système permettant de piéger l'azote ammoniacal (stripping).</p> <p>Pour limiter sa volatilisation au cours du séchage, différentes techniques existent, le lavage d'air à l'acide sulfurique étant le plus utilisé.</p>
<p style="text-align: center;">Procédés</p>	<p style="text-align: center;">p5 à 10</p>	<p>Les différents procédés (séparation de phase, digestion anaérobie, compostage, séchage) mis en œuvre pour obtenir les engrais relevant des types 6 sont insuffisamment détaillés.</p> <p>Les points critiques de ces procédés doivent être identifiés.</p> <p>Notamment, il convient de souligner que la digestion entraîne la dégradation des substrats et donc une déstructuration du produit méthanisé. Aussi, la séparation de phase solide/liquide est généralement plus difficile à réaliser sur un lisier méthanisé que sur un lisier brut. En conséquence, il est souvent nécessaire d'ajouter un polymère (floculant) au cours de la séparation de phase d'un digestat alors que ce n'est pas toujours nécessaire sans méthanisation préalable. Par ailleurs, les taux de matières sèches atteints en sortie de séparation pour la phase solide d'un digestat sont moindres, en général.</p>	<p style="text-align: center;">-</p>

<p>Caractéristiques des produits obtenus Ensemble du dossier</p>	<p>p11 à 13</p>	<p>Le dossier technique présente l'analyse de deux échantillons de produits, prélevés sur un même site, pouvant relever de la dénomination de type 6b.</p> <p>Par ailleurs, les produits sélectionnés pour caractériser les produits pouvant relever de la dénomination de type 6c sont obtenus à partir de matières premières différentes de celles retenues pour la définition du type 6c.</p> <p>L'absence de données analytiques sur des digestats séchés issus exclusivement de la transformation de lisiers et matières végétales (type 6c) pose problème.</p> <p>Par ailleurs, seuls les paramètres microbiologiques ont été mesurés ; aucun paramètre agronomique (teneurs en éléments fertilisants) ni indicateur de phytotoxicité n'a été déterminé.</p> <p>Le nombre de produits analysés mais aussi le nombre de sites retenu dans le dossier technique sont insuffisants pour permettre de décrire des produits homogènes dont l'innocuité et l'efficacité sont établies par la vérification des critères de dénomination et spécification proposés. Au regard des retours d'expérience, on constate peu de variation dans le temps sur un même site. En revanche, il peut y avoir une grande variabilité inter-sites.</p> <p>La transposition des résultats disponibles dans l'annexe II du dossier sur la transformation par compostage des lisiers bruts sans méthanisation au cas d'une même filière mais avec méthanisation préalable n'est pas envisageable.</p> <p>Le faible nombre de données relatives à l'impact des procédés de digestion anaérobie, de compostage et de séchage sur la valeur fertilisante du digestat produit pose problème.</p> <p>La digestion entraîne une minéralisation de l'azote organique (N_{org}) et le ratio NH_4^+/N_{org} sera donc sensiblement plus élevé dans le cas d'une méthanisation préalable des lisiers. De même, la digestion induit une élévation du pH et donc une volatilisation de NH_4^+ potentiellement plus importante. En conséquence, quel que ce soit le post-traitement (compostage ou séchage) du digestat de méthanisation, les risques de pertes d'azote par volatilisation sont plus importants par rapport à un lisier non méthanisé. Aussi, la teneur en azote du produit final sera donc probablement plus faible et, éventuellement à la limite de la valeur minimum de 1,5% spécifiée dans le projet de norme, voire en dessous. La teneur en P_2O_5 sera déterminante (< ou > 3%) pour le classement des produits dans l'une ou l'autre des deux catégories engrais ou amendement.</p>	<p>Des analyses supplémentaires (valeur fertilisante et qualité sanitaire, notamment microbiologique) sur des produits correspondant aux types de digestats tels que définis dans le projet de norme (effluents d'élevage + matières végétales) sont nécessaires.</p> <p>La valeur agronomique du digestat séché répondant au type 6c doit être déterminée : des résultats d'analyse de teneurs en éléments fertilisants sont nécessaires.</p> <p>Dans le cadre de la conduite de ses analyses, il convient de privilégier le nombre de sites plutôt que le nombre de prélèvements sur un même site.</p> <p>Des critères d'innocuité, notamment microbiologiques, doivent être définis dans le projet de norme.</p>
--	-----------------	---	---

	<p>p11, 4^{ème} paragraphe</p>	<p>L'affirmation du dossier technique selon laquelle pour le procédé 6c, « si les données de microbiologie sont acceptables pour des intrants plus complexes, elles le sont a fortiori pour des lisiers », n'est pas considérée comme pertinente.</p> <p>La matrice sur laquelle ont été produites les analyses microbiologiques (incluant également des matières stercoraires, graisses de flottation issues d'IAA⁸) n'est pas considérée extrapolable aux produits visés dans la norme (phase solide de lisier avec ou sans matières végétales).</p>	
	<p>p12 à 14</p>	<p>Au regard des résultats d'analyses microbiologiques communiqués à l'appui des procédés de type 6b et 6c, les critères d'innocuité établis dans la norme NFU 44-051 sont respectés (<i>Salmonella</i>, œufs d'helminthes viables).</p> <p>Cependant, il convient de noter que les œufs d'helminthes ont été recherchés dans 1 g de produit au lieu de 1,5 g comme établi dans la norme NF U 44-051.</p>	<p>-</p>
		<p>Au regard du critère <i>Clostridium perfringens</i> et sur la base des données analytiques disponibles, le procédé 6b apparaît plus favorable à l'abattement microbiologique que le procédé 6c.</p>	<p>-</p>
<p>Bibliographie Procédés de séchage</p>		<p>Extrait du rapport de l'ADEME : Méthanisation dans la filière porcine - Séparation de phase, séchage et normalisation d'un digestat - Août 2010</p> <p><i>Conclusions sur les essais en station expérimentale p67</i></p> <p>Les essais réalisés en station expérimentale montrent bien l'efficacité du séchage sur tapis perforé lorsque que le process inclut un pré-concentrateur. En effet, le tapis de séchage seul ne constitue pas une solution suffisante et satisfaisante pour déshydrater du digestat.</p> <p>(...)</p> <p>Concernant la volatilisation de l'azote lors du processus de séchage, les essais confirment qu'un système de stripping est nécessaire pour éviter le rejet d'ammoniac dans l'atmosphère.</p> <p>Les résultats obtenus indiquent que c'est près de 2,67 kg d'azote ammoniacal par tonne de digestat brut (soit 50% de l'azote ammoniacal présent initialement dans le digestat) qui sont volatilisés.</p>	<p>Ces éléments bibliographiques corroborent la nécessité de définir les conditions de séchage de la fraction solide des digestats visés par le projet de modification de la norme.</p>

⁸ IAA = Industries Agro-Alimentaires

ANNEXE 2

Projet de norme NF U 42-001-2 amendé :

"Engrais Organiques"

COMMENTAIRES ET PROPOSITIONS

Chapitre	Paragraphe/ Tableau/Page	Commentaires	Propositions
3 Termes et définitions	-	<p>Le terme « matière végétale » regroupe une large variété de produits.</p> <p>Par ailleurs la « matière végétale » est différente selon qu'elle est utilisée en compléments pour le compostage ou pour la méthanisation.</p> <p>Une vigilance particulière devrait être portée au type d'intrants d'origine végétale issus du fauchage des bords de route utilisé dans le cadre de la méthanisation.</p>	<p>Compléter le paragraphe 3 Termes et définitions avec la définition du terme "matière végétale" et distinguer les deux types d'utilisation en compostage et en méthanisation.</p>
	-	<p>Les procédés de méthanisation, compostage et séchage ne sont pas définis et leurs conditions de mise en œuvre ne sont pas détaillées.</p>	<p>Compléter le paragraphe 3 Termes et définitions avec la définition des procédés de transformation par méthanisation, compostage et séchage (se référer par exemple aux normes existantes).</p> <p>Pour le procédé de compostage, la définition du compostage caractérisé spécifiée dans la norme NF U 44-051 doit être ajoutée au texte normatif de la présente norme.</p> <p>La définition du procédé de séchage appliqué à la fraction solide du digestat brut devra notamment en préciser les conditions. Il conviendra d'indiquer <i>a minima</i> le type de sécheur, le couple temps/températures à atteindre, la nécessité d'utiliser un système de pré-concentration préalable et un système de stripping.</p>
	3.14 lisier	<p>La définition du terme "lisier" est à préciser au sens du Règlement (CE) n° 1069/2009.</p>	<p>Le terme "lisier" doit être défini de la façon suivante (voir dossier technique, page 3) : tout excrément et/ou urine d'animaux d'élevage autres que les poissons avec ou sans litière.</p>

5 Dénominations spécifications et marquage	5.2, p11	Les données analytiques présentées dans le dossier technique communiqué en appui de la demande de l'introduction des deux nouvelles dénominations de type 6b et 6c dans le projet de norme NF U 42-001-2 sont globalement insuffisantes.	Des données supplémentaires relatives à la caractérisation physico-chimique, microbiologique, écotoxicologique et agronomique pour chacun des types de procédés (méthanisation + compostage ; méthanisation + séchage) sont nécessaires.
	5.2, p11 Colonne 3 du tableau (mode d'obtention, composants principaux et autres exigences)	Revoir la rédaction de la dénomination des types 6b et 6c. Types 6b et 6c : les seules matières premières autorisées pour être transformées par méthanisation sont les effluents d'élevage et les matières végétales. Cette restriction devrait être clairement affichée dans le texte normatif.	Les précisions à apporter en lien avec la formulation des dénominations des types 6 proposées précédemment (voir l'annexe 1 du présent avis) doivent être intégrées au texte normatif. Il convient d'indiquer, dans la colonne dédiée aux définitions et spécifications des types 6, qu'aucune autre matière , en dehors du lisier et des matières végétales, ne peut être ajoutée , notamment des matières organiques issues d'industrie agro-alimentaire.
6 Spécifications des teneurs en éléments traces et agents pathogènes	6.1 Tableau p19	Les critères d'innocuité pour les ETM ⁹ retenus dans le projet de norme, limités à des teneurs maximales, ne sont pas suffisants pour garantir un niveau de sécurité comparable à celui apporté par les deux voies actuelles d'utilisation de ces produits en agriculture, le plan d'épandage ou l'homologation. Le projet de norme n'introduit pas de critères d'innocuité pour les CTO ¹⁰ .	Le tableau des flux limites d'ETM requis dans le cadre de l'homologation devra être intégré au paragraphe 6 du texte normatif. Veiller à ne pas reproduire les erreurs d'expression des valeurs de flux réglementaires affichées dans la norme NF U 44-095 (confusion entre les doses annuelles et les doses par apport). De plus, des spécifications relatives aux CTO doivent être définies dans le projet de norme. Le tableau des flux limites requis pour ces contaminants dans le cadre de l'homologation devra être intégré au paragraphe 6 du texte normatif.

⁹ ETM = Eléments Traces Métalliques

¹⁰ CTO = Composés Traces Organiques

<p>6 Spécifications des teneurs en éléments traces et agents pathogènes</p>	<p>6.2 Tableau p20</p>	<p>Les deux seuls critères microbiologiques (salmonelles et œufs d'helminthes) retenus ne sont pas suffisants pour garantir un niveau de sécurité comparable à celui apporté par les deux voies actuelles d'utilisation des produits en agriculture, le plan d'épandage ou l'homologation, notamment en regard avec les résultats communiqués dans le dossier technique appuyant le projet de norme (voir l'annexe 1 du présent avis). Par ailleurs, elles ne sont pas conformes au Règlement (UE) n° 142/2011 portant application du Règlement (CE) n° 1069/2009 établissant les règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux.</p>	<p>Le tableau des valeurs limites en agents pathogènes (paragraphe 6.2) devra être complété par les valeurs limites des indicateurs de traitement <i>E.coli</i> et entérocoques requises dans le cadre du Règlement (UE) n° 142/2011 portant application du Règlement (CE) n° 1069/2009 établissant les règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux.</p> <p>Par ailleurs, l'absence de salmonelles dans 25 g de produit doit être exigée quel que soit la culture.</p> <p>Le tableau du paragraphe 6.2 devra être corrigé et amendé en conséquence.</p>
<p>7 Marquage</p>	<p>7.1.1 Marquage obligatoire</p>	<p>Le projet de norme ne fait pas référence aux usages et mode d'emploi des engrais organiques.</p>	<p>Compléter les éléments de marquage obligatoire avec la dose maximale d'emploi, la fréquence d'apport ainsi que les cultures autorisées.</p> <p>La mention suivante doit également figurer sur l'étiquetage et, par conséquent, être ajoutée au point 7.1.1.10 (recommandations d'emploi) du projet de norme : « Ajuster les doses et fréquences d'apport en fonction des besoins des cultures, de la teneur en éléments fertilisants du sol et des situations pédologiques ».</p>