



Federatie Voedingsindustrie
Fédération de l'Industrie Alimentaire

Guide de Bonnes Pratiques pour l'utilisation en
agriculture des amendements de sol de l'industrie
alimentaire

2008

Tables des matières

1.	INTRODUCTION	3
1.1	Objectif	3
1.2	Champ d'application	3
1.3	Initiateur et représentativité	4
1.4	Moyens utilisés et méthode	4
1.5	Diffusion et mise à jour du guide	5
2.	CADRE JURIDIQUE	6
2.1	Législation environnementale	7
2.1.1	Législation européenne	7
2.1.2	Législation « normes de produit » fédérale	8
2.1.3	Législation de la Région wallonne	16
2.1.4	Législation de la Région flamande	25
2.2.	Législation relative à la sécurité alimentaire	34
2.2.1	Autocontrôle, notification obligatoire et traçabilité dans la chaîne alimentaire	34
2.2.2	Agréments, autorisations et enregistrements préalables délivrés par l'AFSCA	35
3.	LA GESTION DU SYSTEME DE QUALITE	36
4	LES BONNES PRATIQUES POUR LA PRODUCTION ET L'UTILISATION D'AMENDEMENTS DE SOL VENANT DE L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE	37
4.1	Les bonnes pratiques générales	37
4.1.1.	Production	37
4.1.2	Stockage	39
4.1.3	Transport	40
4.1.4	Livraison et utilisation	40
4.2	Le code de bonnes pratiques pour la production et l'utilisation de boues d'épuration comme amendement de sol	41
4.2.1	Principes généraux	41
4.2.2.	Prévention de la pollution et limitation de la production de boues	43
4.2.3	Traitement des boues	46
4.2.4	Contrôle	50
4.2.5	Le manuel	52
4.2.6	Stockage des boues d'épuration	53
4.2.7	Fiche produit et document d'accompagnement	53
4.2.8	Modalités d'application	55
5	LA TRAÇABILITE	57

6	LA NOTIFICATION OBLIGATOIRE	58
	LITTERATURE	59
	ANNEXE 1 : CARTE DES ZONES VULNERABLES EN REGION WALLONNE	61
	ANNEXE 2 : ETUDE HACCP – LES ETAPES ET LES PRINCIPES	62
	ANNEXE 3 : INDICATIONS POUR LA REALISATION D'UNE ANALYSE DES RISQUES DES BOUES D'EPURATION	63
	ANNEXE 4 : FICHE PRODUIT (EXEMPLE)	66

1. Introduction

1.1 Objectif

De nombreuses entreprises de l'industrie alimentaire produisent des amendements de sol de grande qualité environnementale et agronomique, pouvant être utilisés en agriculture. En outre, il existe un souci de surveiller toute la chaîne alimentaire afin de garantir la sécurité de l'homme, de l'animal et de l'environnement. Dans cette optique, il est indispensable de mettre en place un système de contrôle intégral de la qualité de sorte que seuls les amendements de sol de qualité supérieure puissent être utilisés en agriculture.

La responsabilité du secteur est particulièrement grande et cadre dans une politique d'entreprise durable. Si des amendements de sol de qualité peuvent être utilisés judicieusement en agriculture, c'est cette option qu'il faut choisir, car c'est la meilleure solution écologique et économique. Par contre, une utilisation sans discernement pourrait avoir des conséquences néfastes pour l'environnement et la sécurité de l'homme, de l'animal et de l'environnement. Le secteur alimentaire ne peut pas se permettre une politique à court terme en cette matière.

Le Guide de Bonnes Pratiques a pour but d'offrir aux entreprises un cadre leur permettant de mettre en place un système de qualité pour la valorisation en agriculture des amendements de sol qu'elles produisent. Il leur permettra de mieux appréhender les nombreuses législations applicables mais aussi les principes fondamentaux de la législation fédérale relative à l'autocontrôle qui s'applique également aux amendements de sol.

1.2 Champ d'application

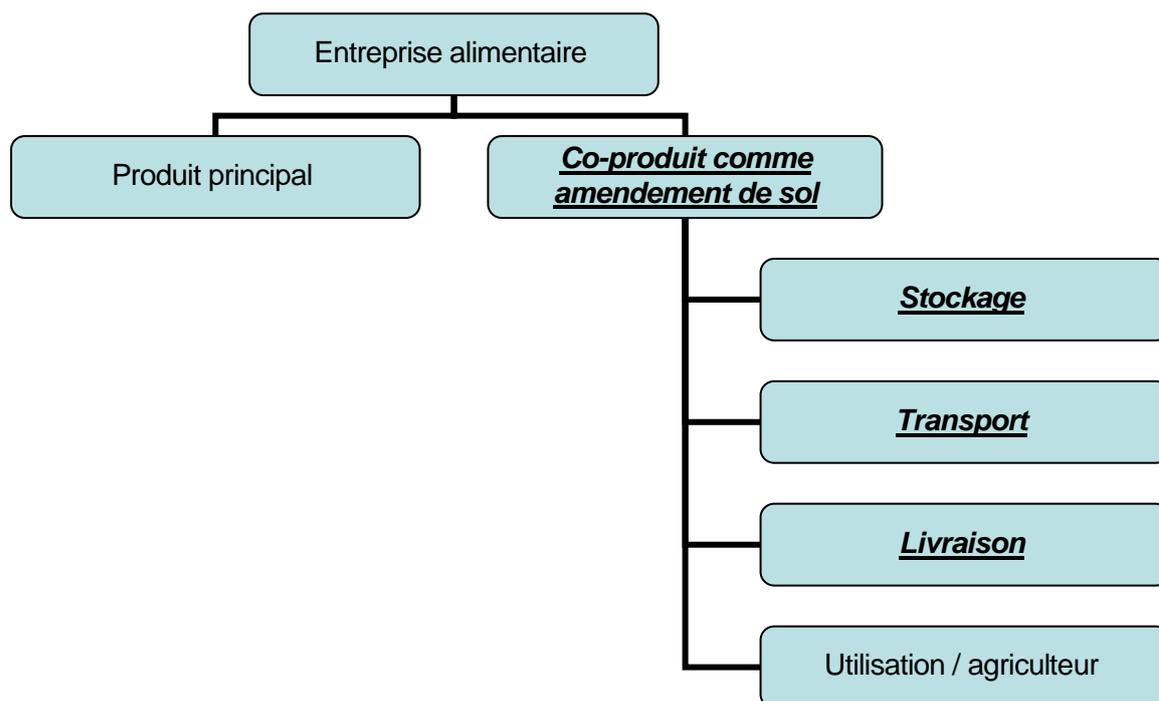
Le Guide s'adresse à toute entreprise alimentaire qui produit, dans le cadre de son activité principale, des flux connexes ou co-produits pouvant être utilisés comme amendements de sol sur les terres agricoles. Les flux connexes visés par le Guide sont :

- Les boues d'épuration
- Les écumes de sucrerie
- Les écumes et vinasse de chicorée
- La vinasse dépotassée provenant de la production d'acide citrique
- Les restes de fruits, légumes et pommes de terre.

Les terres venant de la production de fruits, légumes, pommes de terre et betteraves, et retournant sur les terres agricoles ne sont pas traitées dans ce Guide puisque le législateur ne les considère pas comme un amendement de sol.

Les composts ne sont pas traités non plus dans ce Guide étant donné que l'industrie alimentaire ne produit pas à notre connaissance ce type de produit. L'industrie alimentaire livre uniquement des matières premières aux installations de compostage.

Les activités concernées par ce Guide vont de la production du co-produit à la livraison à l'exploitation agricole, en passant par le stockage et le transport. Ces activités sont reprises dans le schéma qui suit.



1.3 Initiateur et représentativité

L'idée d'établir un Guide de Bonnes Pratiques pour l'utilisation en agriculture des amendements de sol venant de l'industrie alimentaire a été lancée par FEVIA, la Fédération de l'Industrie Alimentaire.

Les amendements de sol venant de l'industrie alimentaire et qui retournent en agriculture représentent environ 900.000 tonnes (60 % en Flandre et 40 % en Wallonie). Les membres de FEVIA représentent ensemble 90 % de cette quantité totale, soit 810.000 tonnes.

1.4 Moyens utilisés et méthode

Ce Guide a été rédigé sur base du Code de Bonnes Pratiques – Utilisation des boues d'épuration de l'industrie alimentaire en agriculture, de la Fiche Produit Sectorielle 'Neutrafertil' (écumes de sucrerie), du document AFSCA 'Procédure – Critères des guides' et des exigences légales fédérales et régionales en vigueur. Dans certaines parties, le Guide fait en outre référence à d'autres outils existants.

L'auteur de ce Guide est Nathalie Guillaume, Conseiller Environnement de FEVIA. Des représentants des entreprises alimentaires produisant des amendements de sol comme co-produit, réunis au sein d'un Groupe de travail de FEVIA, ont encadré le travail de l'auteur et ont donné leur avis sur les textes proposés. La présente version prend en compte le résultat des discussions et décisions du Groupe de travail.

Ce Guide a également été transmis pour avis au Comité engrais du SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement dans le quel siègent les autorités compétentes dont le SPF, l'OVAM, l'OWD et l'AFSCA. FEVIA a tenu compte des remarques formulées par les autorités et qui portaient essentiellement sur le chapitre 2.

1.5 Diffusion et mise à jour du guide

FEVIA est propriétaire de ce Guide. Il peut être obtenu aux coordonnées suivantes :

FEVIA
Avenue des Arts 43
1040 Bruxelles
Tél (02)/550.17.67
Fax (02)/550.17.59
www.fevia.be
E-mail gdv@fevia.be

Les entreprises membres de FEVIA peuvent recevoir gratuitement ce Guide sur simple demande.

Les entreprises non membres et actives dans l'industrie alimentaire peuvent obtenir le guide pour le prix de 100 € (HTVA). Les entreprises ne faisant pas partie de l'industrie alimentaire (par ex. consultants) peuvent obtenir le guide pour le prix de 300 € (HTVA).

Une mise à jour du guide sera effectuée lorsque cela s'avérera nécessaire.

2. Cadre juridique

Les amendements de sol de l'industrie alimentaire sont des produits pour lesquels il existe depuis de nombreuses années une législation de type « normes de produit ». En effet, il était et est toujours essentiel que les amendements de sol livrés aux agriculteurs aient une valeur agronomique.

Les amendements de sol peuvent également avoir un impact sur l'environnement mais aussi sur la sécurité alimentaire de l'homme, des animaux et des plantes. Les législateurs européen, belge et régional ont d'ailleurs fixé des règles à respecter pour d'une part réduire l'impact des amendements de sol sur l'environnement et d'autre part garantir la sécurité alimentaire.

Pour tenir compte de ces objectifs, le présent chapitre a été divisé en deux parties : la première fait un inventaire des législations environnementales et la seconde traite des législations relatives à la sécurité alimentaire. Dans chaque partie, les législations des trois niveaux de pouvoir, à savoir européen, fédéral et régional, sont développées dans la mesure où elles existent.

Pour chaque législation, ce chapitre décrit les dispositions légales communes aux différents types de co-produits ainsi que les dispositions légales spécifiques par co-produit lorsqu'elles existent.

Les textes de loi étant susceptibles de faire l'objet de modifications, il convient de vérifier toujours que l'on dispose de la dernière version du texte de loi.

En fonction du sujet et de sa portée (texte belge et régional ou européen), les textes de loi peuvent être obtenus par l'une ou l'autre des voies suivantes :

1. auprès de la fédération **FEVIA**, Département Environnement (tél. 02/550.17.67).
2. dans la « Législation environnementale » disponible sur le site web www.emis.vito.be pour ce qui concerne la législation de la Région flamande et sur le site web www.wallex.wallonie.be pour la législation de la Région Wallonne
3. sur le site du moniteur belge www.moniteur.be pour les exigences légales nationales et régionales (depuis 1996).
4. sur le site du SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement www.health.fgov.be, sous la rubrique 'Environnement' → 'Substances chimiques' → 'Engrais'.
5. sur les sites de l'AFSCA www.afsca.be pour la législation de base relative à l'autocontrôle.
6. sur le site du Journal Officiel de la Commission européenne <http://europa.eu.int/eur-lex/> pour les exigences légales européennes.

2.1 Législation environnementale

Pour chaque législation environnementale, on distingue à chaque fois les exigences légales relatives à la qualité du produit (normes de produit) et celles relatives à l'utilisation du produit comme amendement de sol. La distinction entre les exigences relatives à la qualité agronomique et celles portant sur la qualité écologique est également faite dans la mesure du possible.

2.1.1 Législation européenne

A. Règlement 2003/2003

La principale législation européenne pour les amendements de sol est le Règlement 2003/2003 relatif aux engrais. Ce règlement ne régit toutefois que le commerce **d'engrais minéraux** qui peuvent être commercialisés avec la mention « engrais CE ». Il ne s'applique donc pas aux amendements de sols provenant de l'industrie alimentaire.

B. Règlement 1774/2002

Pour les produits **d'origine animale utilisés comme engrais ou comme amendement du sol**, le Règlement 1774/2002 fixe des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine. Cette catégorie d'amendements de sol n'est pas traitée dans ce Guide.

C. Directive 86/278

La base de la législation européenne pour l'utilisation des **boues d'épuration** en agriculture est la directive du 12 juin 1986 (86/278/CEE). Cette directive fournit des instructions pour utiliser les boues d'épuration en agriculture en évitant les conséquences négatives pour le sol, les plantes, les animaux et les hommes et pour favoriser la bonne utilisation des boues d'épuration (art.1).

La directive donne des instructions pour limiter la pollution du sol par les métaux lourds (art. 4&5). Les états membres peuvent aussi prendre des mesures plus sévères que la directive (art. 12).

La directive stipule que les boues d'épuration doivent être traitées avant d'être utilisées en agriculture, mais les états membres peuvent définir certaines conditions dans lesquelles les boues d'épuration non traitées peuvent également être utilisées (art. 6).

La directive détermine les informations que les producteurs doivent fournir aux utilisateurs et à quelle fréquence (art. 6).

L'utilisation des boues d'épuration est interdite dans certains cas (art.7).

Enfin, la directive indique que les états membres doivent mettre sur pied un système d'enregistrement de certaines données (par ex. les quantités produites, les quantités livrées, la composition, les caractéristiques, ...).

Cette directive n'est pas directement d'application aux états membres : ils doivent la transposer dans leur propre législation. En pratique, la directive forme la base de la législation des trois Régions en Belgique.

2.1.2 Législation « normes de produit » fédérale

La législation fédérale de base pour les amendements de sol provenant de l'industrie alimentaire est l'Arrêté Royal du 7.01.1998 relatif au commerce des engrais, des amendements du sol et des substrats de culture.

Cet arrêté reprend en annexe tous les produits qui peuvent être commercialisés. L'annexe précise aussi pour chaque produit la dénomination qui doit être utilisée pour la commercialisation ainsi que les conditions à respecter. Ces conditions sont : la description du produit, les critères et exigences, les qualités substantielles dont la teneur/le niveau est à garantir.

Si un produit n'est pas repris dans l'annexe de l'arrêté, une dérogation délivrée par le Ministre compétent peut être obtenue pour permettre la commercialisation du produit concerné.

L'arrêté fixe aussi les garanties à offrir en matière d'emballage (indications), de teneurs, de documents d'accompagnement, de qualité substantielle, de publicité, de documents commerciaux, de responsabilité (Chapitre II).

L'arrêté précise en outre les règles à respecter en ce qui concerne les factures, les tolérances et les contrôles (Chapitre III). Pour chaque type de co-produit traité dans ce Guide (voir point 1.2.), les différentes exigences auxquelles il doit répondre sont reprises ci-après. On distingue trois cas : les produits pour lesquels une dérogation du Ministre n'est pas nécessaire (par ex. écumes de sucrerie), les produits pour lesquels une dérogation est nécessaire (par ex. les écumes et vinasses de chicorée) et les produits pour lesquels une autorisation est nécessaire (les boues d'épuration).

2.1.2.1. Produits sans dérogation

A. Vinasse dépotassée (production acide citrique)

Catégorie d'engrais selon l'annexe de l'AR 7.01.1998 :

Engrais solide simple ne pouvant pas être dénommé « Engrais CE » (Chapitre I, Division II, Section I, A, c) engrais potassiques).

Dénomination légale :

Sel double précipité de sulfate de potassium et de sulfate de calcium (en cas d'ajout de sel de magnésium, complété par « avec un sel de magnésium »).

Description :

Produit obtenu par précipitation, au moyen de sulfate de calcium, du potassium présent dans la vinasse concentrée lors de la fabrication d'acide citrique et auquel un sel de magnésium peut être ajouté.

Critères :

Au moins : 20 % d'oxyde de potassium soluble dans l'eau.

Si un sel de magnésium a été ajouté : au moins 5 % d'oxyde de magnésium soluble dans l'eau.

Qualités substantielles dont la teneur est à garantir :

Oxyde de potassium (K₂O) soluble dans l'eau.

Si un sel de magnésium a été ajouté : Oxyde de magnésium (MgO) soluble dans l'eau.

Etiquette et/ou document d'accompagnement :

Le document d'accompagnement doit comporter les informations suivantes :

- La dénomination légale (voir supra) et la dénomination commerciale.
- Les teneurs ou nombres garantis de chaque qualité substantielle (voir supra). Ils/elles doivent être exprimées séparément pour chaque « qualité substantielle » par un seul nombre représentant, selon le cas, le pourcentage minimum ou maximum en poids ou le nombre minimum ou maximum par 100 kg des qualités substantielles se trouvant dans le produit.
- Le poids net ou brut garanti. En cas d'indication du poids brut, le poids de la tare doit être indiqué à côté.
- Le nom de la personne ou de la firme et l'adresse du responsable de la commercialisation.
- Les indications spécifiques d'emploi, de stockage et de manutention. Ces indications doivent toutefois apparaître séparément.

Les 4 premières indications doivent également figurer sur les factures (art 13).

Factures, tolérances et contrôles :

Une copie de la facture de vente et des documents d'accompagnement doit être conservée pendant 3 ans à partir du 1^{er} janvier de l'année qui suit leur établissement.

Pour les résultats d'analyse, aucune divergence n'est autorisée pour les teneurs minimales. Dans le cas de la vinasse dépotassée, aucune dérogation n'est admise pour le minimum de 20 % d'oxyde de potassium soluble dans l'eau. En ce qui concerne les teneurs garanties, des divergences sont autorisées entre la garantie et le résultat d'analyse, mais elles ne peuvent toutefois pas devenir systématiques. Les divergences suivantes sont admises :

- Oxyde de potassium : 1,0 % absolu
- Oxyde de magnésium (si un sel de magnésium a été ajouté) : 25 % de la garantie avec un maximum de 0,9 % en valeur absolue

B. Vinasse

Catégorie d'engrais selon l'annexe de l'AR 7.01.1998 :

Engrais fluide simple ne pouvant pas être dénommé « Engrais CE » (Chapitre I, Division II, Section 2, A).

Dénomination légale : Vinasse

Description :

Sous-produit de la mélasse, contenant de l'azote organique.

Critères :

Au moins : 2 % d'azote organique.

Qualités substantielles dont la teneur est à garantir :

Azote organique (N).

Facultativement : anhydride phosphorique (P₂O₅), soluble dans les acides minéraux et/ou oxyde de potassium (K₂O), soluble dans l'eau si les teneurs de ces qualités atteignent 1 %.

Etiquette et/ou document d'accompagnement :

Le document d'accompagnement doit comporter les informations suivantes :

- La dénomination légale (voir supra) et la dénomination commerciale.
- Les teneurs ou nombres garantis de chaque qualité substantielle (voir supra). Ils/elles doivent être exprimées séparément pour chaque « qualité substantielle » par un seul nombre représentant, selon le cas, le pourcentage minimum ou maximum en poids ou le nombre minimum ou maximum par 100 kg des qualités substantielles se trouvant dans le produit. Pour les engrais fluides comme la vinasse, l'indication complémentaire des teneurs en éléments fertilisants peut être faite, d'une manière à peu près équivalente, en poids par rapport au volume (kg par hectolitre ou g par litre).
- Le poids net ou brut garanti. En cas d'indication du poids brut, le poids de la tare doit être indiqué à côté. Dans le cas des engrais fluides comme la vinasse, le volume net peut être ajouté.
- Le nom de la personne ou de la firme et l'adresse du responsable de la commercialisation.
- Les indications appropriées notamment concernant la température de stockage et la prévention des accidents.
- Les indications spécifiques d'emploi, de stockage et de manutention. Ces indications doivent toutefois apparaître séparément.

Les 4 premières indications doivent également figurer sur les factures (art 13).

Factures, tolérances et contrôles :

Une copie de la facture de vente et des documents d'accompagnement doivent être conservés pendant 3 ans à partir du 1^{er} janvier de l'année qui suit leur établissement.

Pour les résultats d'analyse, aucune divergence n'est autorisée pour les teneurs minimales. Dans le cas de la vinasse dépotassée, aucune dérogation n'est admise pour le minimum de 2 % d'azote organique. En ce qui concerne les teneurs garanties, des divergences sont autorisées entre la garantie et le résultat d'analyse, mais elles ne peuvent toutefois pas devenir systématiques. Les divergences suivantes sont admises :

- Teneur en azote : pour une garantie de plus de 2 % à 17 % : 0,5 % absolu,
- Teneur en anhydride phosphorique (facultatif) soluble dans un acide minéral :
 - pour une garantie jusqu'à 3 % : 25 % de la garantie
 - pour une garantie supérieure à 3 % : 0,8% absolu,
- Teneur en oxyde de potassium (facultatif) soluble dans l'eau :
 - pour une garantie jusqu'à 4 % : 25 % de la garantie
 - pour une garantie supérieure à 4 % : 1,0 % absolu.

C. Ecumes de sucrerie

Catégorie d'engrais selon l'annexe de l'AR 7.01.1998 :

Engrais calcaire, à base d'éléments secondaires ne pouvant pas être dénommé « Engrais CE » (Chapitre II, Division II, A).

Dénomination légale :

Ecume de sucrerie éventuellement suivi d'un des qualificatifs suivants : « liquide », « surpressée » ou « séchée ».

Description :

Sous-produit de l'industrie sucrière et contenant comme composants essentiels du carbonate de calcium, une quantité de matières organiques et de l'eau.

Si ce produit renferme au moins 35 de valeur neutralisante et au maximum 20 % d'humidité, la dénomination « Ecume de sucrerie séchée » doit être utilisée.

Critères :

- Au moins : 18 de valeur neutralisante sur le produit tel quel et 37 de valeur neutralisante exprimée sur la matière sèche.
- Finesse : passage d'au moins 70 % au tamis à ouverture de maille de 2 mm et d'au moins 99 % au tamis à ouverture de maille de 4 mm.

Qualités substantielles dont la teneur est à garantir :

- Valeur neutralisante.
- Finesse : passage au tamis à ouverture de maille de 2 mm.

Etiquette et/ou document d'accompagnement :

Le document d'accompagnement doit comporter les informations suivantes :

- La dénomination légale (voir supra) et la dénomination commerciale.
- Les teneurs ou nombres garantis de chaque qualité substantielle (voir supra). La valeur neutralisante doit être exprimée par un seul nombre entier.
- Le poids net ou brut garanti. En cas d'indication du poids brut, le poids de la tare doit être indiqué à côté. Si les écumes de sucrerie sont sous forme liquide, le volume net peut être ajouté.
- Le nom de la personne ou de la firme et l'adresse du responsable de la commercialisation.
- Si d'application, les indications appropriées notamment concernant la température de stockage et la prévention des accidents pour les formes liquides des écumes de sucrerie.
- Les indications spécifiques d'emploi, de stockage et de manutention. Ces indications doivent toutefois apparaître séparément.

Les 4 premières indications doivent également figurer sur les factures (art 13).

Factures, tolérances et contrôles :

Une copie de la facture de vente et des documents d'accompagnement doivent être conservés pendant 3 ans à partir du 1^{er} janvier de l'année qui suit leur établissement.

Pour les résultats d'analyse, aucune divergence n'est autorisée pour les teneurs minimales. En ce qui concerne les teneurs garanties, des divergences sont autorisées entre la garantie et le résultat d'analyse, mais elles ne peuvent toutefois pas devenir systématiques. Les divergences suivantes sont admises :

- Valeur neutralisante : 10 % de la garantie,
- Finesse : 3,0 % absolu.

D. Autres produits

Il est remarqué que l'AR de 1998 fixe dans son annexe des conditions pour d'autres co-produits de l'industrie alimentaire :

- Farine de tourteaux d'oléagineux, coques de cacao, radicales de malt ou autres produits et sous-produits d'origine végétale.
- Produits et sous-produits d'origine animale comme les farines de poisson, les farines de viande et d'os. Ces produits doivent également respecter les prescriptions du Règlement 1774/2002.
- Sous-produit de cacao.
- Pulpes de raisins séchées.

Ces co-produits ne sont toutefois pas traités dans ce Guide.

2.1.2.2. Produits avec dérogation

Les produits qui ne figurent pas en annexe de l'AR du 7.01.1998 doivent obtenir une dérogation du Ministre pour pouvoir être commercialisés comme engrais, amendement du sol, substrat de culture ou produit connexe. C'est le cas des co-produits de l'industrie alimentaire comme les écumes et vinasses de chicorée et des produits de type compost contenant des restes de fruits, de légumes et/ou de pommes de terre. Ces co-produits, excepté le compost, sont traités dans ce Guide.

D'autres co-produits de l'industrie alimentaire nécessitent une dérogation mais ne sont pas traités dans ce guide : produit destiné à augmenter la rétention d'eau des sols, sel double précipité de sulfate de potassium et de sulfate de sodium, les pellicules de grains de café déshydratées, terres de diatomées provenant de la production de levures, moûts de distillerie, purées de carottes chaulées, restes de filtration, ...

Pour obtenir une dérogation, il faut introduire une demande écrite, accompagnée d'un dossier. Le contenu précis du dossier dépend de la nature du produit mais le dossier doit, dans les grandes lignes, contenir les éléments suivants:

- Composition, nature et origine du produit
- Description du processus de production
- Valeur agronomique / garanties
- Un rapport d'analyse d'un laboratoire agréé, avec le(s) paramètre(s) pertinent(s)
- La (les) destination(s), le(s) dosage(s) et mode(s) d'emploi
- Un modèle de l'étiquette ou du document d'accompagnement

La demande doit être envoyée à l'adresse suivante:

SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement
DG Animaux, Végétaux et Alimentation
Service Pesticides et Engrais
Eurostation
Bloc II, 7e étage
Place Victor Horta 40 boîte 10
1060 Bruxelles

Après réception de la demande, vous recevrez une facture pour le paiement de la rétribution de 250 € au Fonds budgétaire des matières premières et des produits.

La dérogation est accordée pour un période de 5 ans maximum et elle peut être renouvelée pour une période de chaque fois 5 ans maximum.

Si le produit pour lequel une demande est introduite est un déchet, une dérogation ne pourra être accordée qu'après que la Région aura donné l'autorisation de valoriser le déchet en agriculture. Pour ce faire, le produit doit appartenir à une liste positive ou être couvert par un certificat d'utilisation. Dans ce cas, vous devez joindre au dossier une copie de ce certificat d'utilisation (ou prouver qu'une demande est en cours).

2.1.2.3. Produits avec autorisation : le cas des boues d'épuration

A. Procédure pour l'obtention d'une autorisation

Le niveau fédéral fixe les modalités de commercialisation des boues d'épuration pour leur utilisation dans l'agriculture via l'Arrêté Royal relatif au commerce des engrais, des amendements du sol et des substrats de culture (A.R. du 07/01/1998). L'élément clé est la nécessité d'obtenir une autorisation du ministre compétent par unité de production pour pouvoir commercialiser les boues. Le ministre compétent est le ministre responsable de l'agriculture. L'administration auprès de laquelle un dossier peut être introduit est le Service public fédéral Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement. La demande peut être introduite à l'adresse suivante :

SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement
DG Animaux, Végétaux et Alimentation
Eurostation
Bloc II, 7^{ème} étage
Place Victor Horta 40, boîte 10
1060 Bruxelles

Le dossier doit contenir les éléments suivants¹ :

- Des informations concernant la nature et l'origine des boues :
 - indication des activités générales de l'entreprise,
 - des données relatives à la nature et à l'origine des produits traités, une reproduction schématique du procédé de production avec indication des flux de déchets qui se retrouvent dans le traitement des boues,
 - indication de tous les autres flux de déchets traités par l'installation d'épuration d'eau (sanitaires, laboratoire, traitement de l'eau utilisée lors du procédé de fabrication, ...),
 - MSDS (Material Safety Data Sheet) et dosage des produits éventuellement utilisés dans le cadre de ce processus (lait calcique, agents de floculation, ...),
 - une description du processus d'épuration de l'eau,
 - pour les boues produites en Région flamande, une réponse à la question de savoir si/dans quelle mesure les boues satisfont à la définition de boues traitées comme le stipule le VLAREA ;

¹ Source : Brochure OVAM Van afvalstof tot meststof of bodemverbeterend middel (mai 2004)

- Les récents rapports d'analyse relatifs aux paramètres agronomiques et aux substances indésirables :
 - matière sèche,
 - matière organique,
 - pH (eau) et, si taux supérieur à 8, valeur neutralisante,
 - azote total,
 - anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans les acides minéraux,
 - Analyse des métaux lourds,
 - Les PCB exprimés en mg/kg de matière sèche par congénère, et ce uniquement pour les types de boues suivants :
 - les boues d'adoucissement des eaux de surface
 - les boues de l'industrie du papier
 - les boues des tanneries
 - les boues des stations d'épuration urbaines
 - Analyse bactériologique pour détecter la présence de *Salmonella* spp²,
- En cas de transformation de pommes de terre (même temporaire ou pour de petites quantités) : une déclaration des mesures prises dans le cadre de la lutte contre la bactérie de la pourriture brune ;
- La quantité totale de boues produites chaque année ;
- La destination des boues produites ;
- La valeur agronomique de la boue d'épuration ;
- Une copie du certificat d'utilisation, délivré par l'OVAM³ pour les unités de production en Flandre ou l'OWD⁴ pour les unités de production en Wallonie (ou prouver qu'une demande est en cours).

Pour les boues d'épuration produites en Wallonie, il convient de suivre la procédure d'introduction de demande de certificat d'utilisation qui se trouve sur le site web <http://environnement.wallonie.be> (sous la rubrique 'Déchets' > 'Qui contacter ?' > 'Boues des stations d'épuration'). Cette procédure contient d'autres éléments que ceux repris ci-dessus et qui doivent figurer dans la demande de certificat (voir aussi au point 2.1.3.A.). Elle sert en outre de référence pour le SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement dans le cadre de la demande d'autorisation pour les boues venant de Wallonie.

La demande d'autorisation est examinée une fois que l'OVAM / l'OWD a donné une réponse positive et que la somme de 250 euros a été versée⁵. En ce qui concerne la Wallonie, les deux procédures connaissent une évolution parallèle.

² Ces déterminations sont effectuées entre autres par le Centre d'Etude et de Recherches Vétérinaires et Agrochimiques (CERVA), Département Bactériologie et Immunologie, Pathologie des animaux domestiques de rente, Groeselenberg 99, 1180 Bruxelles (tél: 02/375.44.55)

³ Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij

⁴ Office Wallon des Déchets

Un nouveau dossier doit être présenté trois mois avant l'expiration de l'autorisation. L'autorisation mentionne les exigences spécifiques qui doivent être remplies pour obtenir un prolongement. L'autorisation est valable durant une période de 5 ans au maximum.

B. Exigences à respecter

Catégorie d'engrais selon l'annexe de l'AR 7.01.1998 :
Boues d'épuration (Chapitre VIII).

Dénomination légale :
Boues d'épuration destinées à l'agriculture (avec indication du secteur d'activité).

Description :
Boues résiduelles issues de stations d'épuration traitant des eaux domestiques et/ou urbaines et/ou industrielles.

Les boues doivent être traitées par voie biologique, chimique ou thermique, par stockage à long terme ou par tout autre procédé approprié, de manière à réduire, de façon significative, leur pouvoir fermentescible et les inconvénients sanitaires de leur utilisation.

Critères :

- pH eau : au moins 6
- L'établissement de normes en matière d'hygiène de l'environnement (métaux lourds, ...) auxquelles ces boues doivent satisfaire pour pouvoir être utilisées à des fins utiles en agriculture relève de la compétence des Régions (voir points 2.1.3 et 2.1.4).
- L'autorisation préalable du Ministre est requise pour chaque unité de production (voir ci-dessus).

Qualités substantielles dont la teneur est à garantir :

- matière sèche.
- matières organique.
- valeur neutralisante (si le pH eau est supérieur à 8).
- teneur en azote total (N)
- teneur en anhydride phosphorique (P₂O₅) soluble dans les acides minéraux.

Facultativement, les teneurs en :

- azote ammoniacal ;
- oxyde de potassium (K₂O) soluble dans l'eau ;
- oxyde de magnésium (MgO) soluble dans les acides minéraux.

Etiquette et/ou document d'accompagnement :

Le document d'accompagnement doit comporter les informations suivantes :

⁵ Le SPF envoie une facture après réception du dossier. La rétribution ne doit donc plus être payée à l'avance comme auparavant, mais bien après réception de la facture.

- La dénomination légale (voir supra) et la dénomination commerciale.
- Les teneurs ou nombres garantis de chaque qualité substantielle (voir supra). Ils/elles doivent être exprimées séparément pour chaque « qualité substantielle » par un seul nombre représentant, selon le cas, le pourcentage minimum ou maximum en poids ou le nombre minimum ou maximum par 100 kg des qualités substantielles se trouvant dans le produit.
- Le poids net ou brut garanti. En cas d'indication du poids brut, le poids de la tare doit être indiqué à côté.
- Le nom de la personne ou de la firme titulaire de l'autorisation et l'adresse du responsable de la commercialisation.
- La mention « Utilisation interdite sur » :
 - des herbages et des cultures fourragères si un délai de 6 semaines n'est pas respecté entre l'utilisation et le pâturage ou la récolte,
 - des sols occupés par des cultures maraîchères, fruitières et de pommes de terre, à l'exception des arbres fruitiers, et pour autant que l'utilisation intervienne après la récolte et avant la floraison suivante,
 - des sols destinés à des cultures maraîchères ou fruitières qui sont normalement en contact direct avec le sol et qui sont normalement consommées à l'état cru, pendant une période de 10 mois précédant la récolte et pendant la récolte elle-même. »
- Les indications spécifiques d'emploi, de stockage et de manutention. Ces indications doivent toutefois apparaître séparément.

Les 5 premières indications doivent également figurer sur les factures (art 13).

Factures, tolérances et contrôles :

Une copie de la facture de vente et des documents d'accompagnement doivent être conservés pendant 3 ans à partir du 1^{er} janvier de l'année qui suit leur établissement.

Pour les résultats d'analyse, aucune divergence n'est autorisée pour les teneurs minimales. Dans le cas des boues d'épuration, par exemple, le pH minimal exigé est de 6 et aucune dérogation n'est admise. En ce qui concerne les teneurs garanties, des divergences sont autorisées entre la garantie et le résultat d'analyse, mais elles ne peuvent toutefois pas devenir systématiques. Les divergences suivantes sont admises :

- Valeur neutralisante : 10% de la garantie
- Teneur en matières organiques : 10% de la garantie
- Teneur en oxyde de magnésium (facultatif) : 0.9% valeur absolue
- Autres garanties :
 - Si garantie \leq 2% : divergence de 25% par rapport à la garantie
 - Si garantie entre 2 et 17% : 0.5% valeur absolue
 - Si garantie > 17% : 3% de la garantie.

2.1.3 Législation de la Région wallonne

En Région wallonne, trois arrêtés concernent les amendements de sol provenant de l'industrie alimentaire :

- l'arrêté du Gouvernement wallon du 12 janvier 1995 qui réglemente l'utilisation sur ou dans le sol des boues d'épuration ou de boues issues de centres de traitement de boues provenant de fosses septiques (parution : MB 12.04.95).
- l'arrêté du Gouvernement wallon du 15 février 2007 qui fixe les règles en matière de gestion durable de l'azote en agriculture (parution : M.B. 7.03.2007).
- l'arrêté du Gouvernement wallon du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets (parution : M.B. 10.07.2001).

A. L'Arrêté du 12 janvier 1995 – boues d'épuration

Cet arrêté transpose la directive 86/278 présentée ci-dessus (2.1.1.C). Il ne s'applique qu'aux boues d'épuration.

Le chapitre 1 de cet arrêté fournit quelques définitions et esquisse les principes généraux. L'article 2 mentionne les limitations relatives aux métaux lourds et fournit les concentrations maximales dans la boue d'épuration et dans le sol et les doses maximales autorisées. Il stipule également que le pH de la boue d'épuration et du sol ne peut pas être inférieur à 6.

Tableau 2-1 Aperçu des teneurs maximales en métaux lourds dans les boues et dans les sols (Annexes 1 A et 1 B)

Paramètre	Dans les boues (mg/kg de matière sèche)	Dans les sols (mg/kg de matière sèche)
Cadmium	10	2
Chrome	500	100
Cuivre	600	50
Mercurure	10	1
Plomb	500	100
Nickel	100	50
Zinc	2000	200

Le chapitre 2 décrit la réglementation à laquelle les boues d'épuration doivent satisfaire. L'utilisation des boues d'épuration en agriculture est soumise à un **certificat d'utilisation**. Le dossier de demande doit être introduit en 3 exemplaires à :

Office Wallon des Déchets (OWD)
 Direction de la Protection des Sols
 Avenue du Prince de Liège 15
 5100 Jambes

Pour l'introduction de la demande, il convient de suivre la procédure qui se trouve sur le site web <http://environnement.wallonie.be> (sous la rubrique 'Déchets' > 'Qui contacter ?' > 'Boues des stations d'épuration'). Une copie du dossier de demande doit être envoyée en parallèle au SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement pour la demande d'autorisation (voir point 2.1.2.3).

La demande de certificat d'utilisation doit comporter :

- Le nom et la localisation de la station d'épuration ;
- Le code de la station d'épuration ;
- La capacité nominale de la station d'épuration (en EH) ;
- Le plan de la station d'épuration ;
- La description de la station d'épuration (procédé épuratoire, étapes, ...) ;
- La liste des produits, matières ou substances utilisés pendant le procédé d'épuration des eaux usées ;
- La quantité de boues produite annuellement en tonnes (si en m³, donner la densité) ;
- La description du processus de production des boues à valoriser ;
- La description du/des traitement(s) éventuel(s) opéré(s) sur les boues ;
- S'il échet, le lieu où est réalisé le traitement des boues ;
- Liste des produits, matières ou substances utilisés pour le traitement des boues ;
- Les modalités de stockage des boues ;
- Le plan des collecteurs et des réseaux d'égouttage ;
- La liste des entreprises raccordées sur le réseau d'égout ainsi que le secteur d'activité de chaque entreprise, leur localisation sur le plan et, s'il échet, les seuils de rejets autorisés en référence aux autorisations de déversement ;
- Une analyse physico-chimique totale et biologique récente de la boue d'épuration, réalisée par un laboratoire agréé par la Région wallonne et portant sur les paramètres suivants :
 - la matière sèche ;
 - la matière organique ;
 - le pH (eau) ;
 - la valeur neutralisante (si pHeau > 8) ;
 - l'azote total, l'azote nitrique et l'azote ammoniacal ;
 - le rapport C/N ;
 - le K en K₂O ;
 - le P en P₂O₅ ;
 - le Mg en MgO ;
 - le Ca en CaO ;
 - les métaux lourds : As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn ;
 - les composés traces organiques : BTEX, PAH (6 de Borneff et les autres), PCB (7 congénères) et les hydrocarbures aliphatiques (C₉-C₄₀) ;
 - examen bactériologique de la présence de Salmonella spp. dans 25 g d'échantillon (si le pHeau < 9).
- La dose de boue épandable calculée en fonction de la teneur en éléments de traces métalliques, de la teneur en azote organique et de la valeur neutralisante de la boue ;
- Un rapport sur la valeur agronomique de la boue d'épuration et les modalités d'utilisation préconisées ;

- Toute donnée ou information susceptible d'avoir une influence sur les caractéristiques des boues ou sur leur utilisation.

En pratique, les dispositions des certificats octroyés aux entreprises alimentaires ainsi que les paramètres physico-chimiques à analyser sont divergents et même nettement plus contraignantes que les dispositions fixées dans l'AGW du 12.01.1995. L'administration de la Région wallonne suit en fait une approche au 'cas par cas'. Ceci ressort clairement d'une étude comparative des certificats d'utilisation effectuée par FEVIA.

Si la boue d'épuration est importée d'une autre Région, une demande de dérogation, telle que mentionnée à l'article 4 du Décret du 19/3/87 relatif à la mise en décharge de certains déchets dans la Région wallonne doit également être introduite.

Si la boue d'épuration est importée d'un autre Etat, il faut introduire une demande conformément à la Directive (CEE) n° 259/93.

Depuis plusieurs années, le Ministre compétent n'accorde plus d'autorisation pour l'importation de boues, de sorte qu'en pratique, cette importation est interdite.

Le chapitre 2 indique les analyses nécessaires et les informations à fournir à l'utilisateur. Il présente également un document d'accompagnement à utiliser pour fournir les informations. Ce formulaire se compose de deux parties. La première comprend les données générales. Elle doit être modifiée à chaque changement et actualisée au moins chaque année. La seconde partie est un document à ajouter à chaque transport.

[Le chapitre 3](#) explique certains aspects de la protection du sol contre la pollution. Il indique les analyses à réaliser et leur fréquence. L'utilisateur doit établir un plan d'épandage et le faire vérifier par un ingénieur agronome (ou équivalent).

Le même chapitre impose certaines interdictions. Il s'agit de certains sols où les boues d'épuration ne peuvent pas être épandues, certaines périodes à prendre en compte pour la récolte de certaines cultures ou la mise en pâture, ainsi que des interdictions liées aux conditions météorologiques.

Ce chapitre présente également des règles concernant la façon dont la boue d'épuration doit être épandue et travaillée, ainsi que les conditions de stockage temporaire à proximité des habitations.

[Le chapitre 4](#) indique les données à enregistrer et à rapporter. Le producteur doit tenir un registre des données suivantes :

- caractéristiques de la boue d'épuration
- quantités de boue produites et destinations
- destinataires de la boue d'épuration
- caractéristiques du sol
- références aux documents en annexe
 - analyse de la boue d'épuration
 - tableaux récapitulatifs annuels de l'analyse des boues d'épuration

- document d'accompagnement
- registre annuel des destinataires des boues d'épuration
- rapport d'analyse du sol
- fiches parcellaires récapitulatives avec pourcentages
- tableaux récapitulatifs annuels de l'analyse de sol.

Le producteur doit remettre chaque année à la Direction, avant le 31 mars, un rapport récapitulatif sur la destination, l'évolution de la qualité de la boue d'épuration et du sol et sur les difficultés rencontrées. Ce rapport récapitulatif doit s'accompagner des documents suivants :

- le tableau récapitulatif annuel de la boue d'épuration
- le tableau récapitulatif annuel des documents d'accompagnement de la boue d'épuration
- le registre annuel des destinataires
- les fiches parcellaires récapitulatives en pourcentage
- les rapports d'analyse du sol
- le tableau récapitulatif annuel de l'analyse du sol.

Le destinataire de la boue d'épuration tient également un registre dans lequel il est fait référence aux rapports d'analyse du sol et aux fiches parcellaires récapitulatives, à joindre en annexe du registre.

B. L'Arrêté du 15 février 2007 – gestion durable de l'azote

Informations : www.nitrawal.be

L'Arrêté wallon relatif à la gestion durable de l'azote en agriculture a élargi la superficie de la zone vulnérable en Région wallonne depuis le 1^{er} janvier 2007. La nouvelle zone comprend le Nord du Sillon de la Sambre et de la Meuse, le Pays de Herve et le Sud Namurois étendu dans sa partie Nord (voir carte en annexe 1). Environ 50 % de la superficie agricole de la Région wallonne se trouve dorénavant incluse en zone vulnérable.

L'Arrêté wallon traite essentiellement des effluents d'élevage. Il a également des conséquences pour les amendements produits par l'industrie alimentaire et utilisés en agriculture. En effet, ces amendements sont considérés comme « fertilisant organique » dans l'arrêté en question.

Cet arrêté fixe les normes d'épandage d'N organique et N total en prairie et en culture selon leur situation dans une zone vulnérable ou non (plus de détails sur le site www.nitrawal.be). En zone vulnérable, la norme de 170 kg N organique/ha en moyenne doit être respectée dans chaque exploitation. Une dérogation est toutefois possible sous certaines conditions.

L'Arrêté établit aussi une distinction entre les « fertilisants organiques à action lente » et les « fertilisants organiques à action rapide ». La Direction Générale de l'Agriculture de la Région wallonne a élaboré une série de critères destinés à définir la distinction entre les deux. Ces critères sont résumés dans l'arbre de décision suivant.

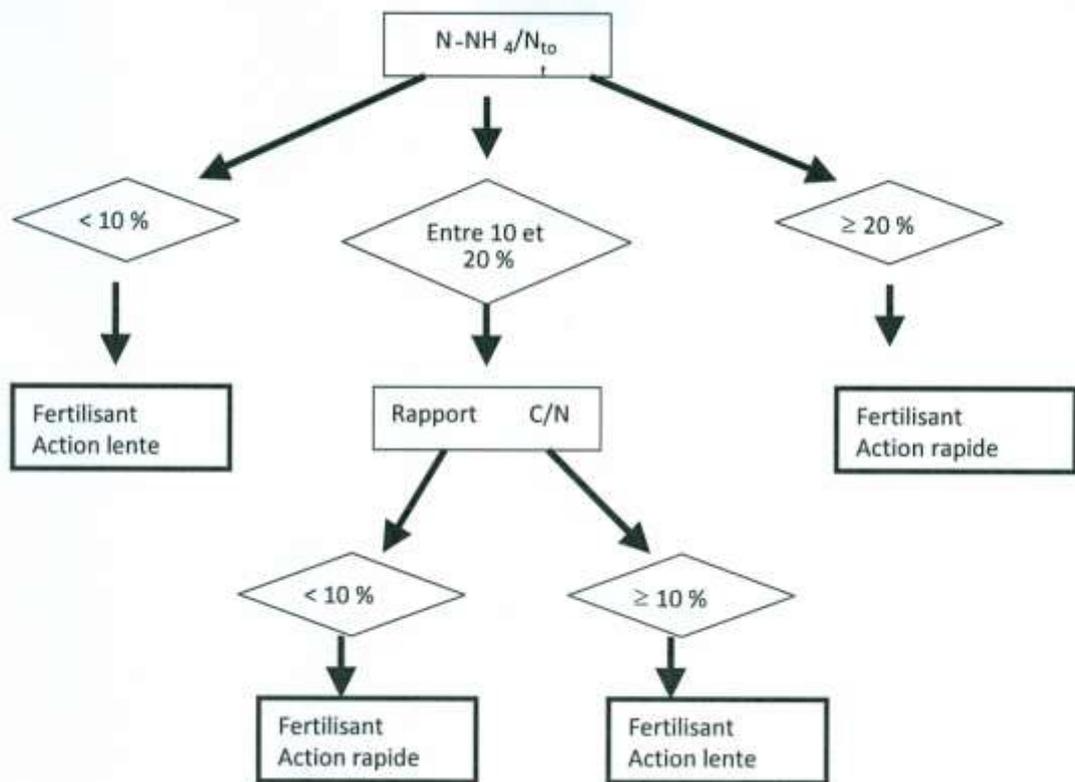


Figure 2-1 Distinction entre les fertilisants organiques à action lente et à action rapide conformément à l'Arrêté du Gouvernement wallon.

La différence entre les fertilisants à action lente et les fertilisants à action rapide est essentielle en raison du régime d'épandage. Par conséquent, les fertilisants à action rapide ne peuvent pas être épandus sur un sol gelé ni sur des sols nus (sauf si l'effluent est incorporé dans les 24 h suivant son application). Le tableau ci-dessous résume les périodes d'interdiction d'épandage.

Tableau 2-2 Périodes d'interdiction pour l'épandage de fertilisants organiques conformément à l'Arrêté du Gouvernement wallon

	Fertilisants à action rapide	Fertilisants à action lente
Sols cultivés	16 octobre au 15 février	
Sols cultivés	Du 1 ^{er} juillet au 15 octobre sauf s'il est suivi par : <ul style="list-style-type: none"> - des cultures qui retiennent les nitrates (piège à nitrates) - une culture d'hiver - l'incorporation de paille avec un max de 80 kg N organique/ha	Du 1 ^{er} juillet au 15 octobre sauf s'il est suivi par : <ul style="list-style-type: none"> - des cultures qui retiennent les nitrates (piège à nitrates) - une culture de blé d'hiver - l'incorporation de paille avec un max de 80 kg N organique/ha
Prairie	Du 16 septembre au 31 janvier sauf si les conditions d'épandage sont respectées et si max 80 kg N organique/ha	

En outre, il est interdit d'épandre des fertilisants organiques :

- sur sol enneigé,
- sur sol saturé en eau,
- à moins de 6 mètres d'une eau de surface,
- sur une culture pure de légumineuses (Fabacées),
- pendant l'interculture qui précède ou suit une culture de légumineuses, sauf si c'est conseillé sur base des profils azotés,
- pour les terres arables, sur les sols dont la pente est supérieure à 15 %.

L'arrêté fixe également les normes d'épandage de l'azote organique dans les zones vulnérables, hors zones vulnérables et par parcelle (voir sous-section 3 de l'arrêté). Pour toute exploitation agricole, le taux de liaison au sol ne peut pas dépasser 1. L'importation d'azote organique par l'exploitation agricole est prise en compte dans le calcul de ce taux de liaison.

Tout transfert d'amendement de sol vers une exploitation agricole doit faire l'objet d'un **contrat d'épandage**. Ce contrat doit respecter les conditions et modalités suivantes :

- une durée maximale d'un an
- le taux de liaison au sol global de l'exploitation agricole qui co-signe le contrat d'épandage doit être inférieur ou égal à 1
- le contrat doit reprendre les éléments suivants :
 - l'engagement des contractants à respecter les prescriptions légales en matière de gestion de l'azote ;
 - la quantité d'azote organique concernée ;
 - la durée du contrat ;
 - les modalités en cas de rupture ou de non respect du contrat, ou en cas de litige entre les parties ;
 - la tenue à jour et la mise à disposition de la DGRNE pour le 30 avril de chaque année d'une comptabilité de transfert pour la campagne écoulée.
- le contrat est établi en 3 exemplaires pour l'agriculteur, le tiers et la DGRNE (à envoyer dans le mois qui suit la signature).

A la demande de FEVIA et par souci de simplification administrative, le contrat d'épandage n'est pas requis dans la pratique pour les boues d'épuration et les matières de l'industrie alimentaire qui sont valorisées en agriculture. Pour ces co-produits, c'est le certificat d'utilisation qui est nécessaire. Des modifications réglementaires ont été proposées en ce sens en vue d'unifier réglementation et pratique. Elles doivent encore être publiées.

C. L'Arrêté du 14 juin 2001 – valorisation de certains déchets

Cet arrêté fixe les règles pour la valorisation de certains déchets, dont les amendements de sol venant de l'industrie alimentaire autres que les boues d'épuration. Il s'agit des écumes de sucrerie, des écumes et vinasses de chicorée, ... La Région wallonne considère en effet ces co-produits comme des déchets.

Toute entreprise qui valorise en agriculture ce type de flux connexes doit disposer d'un **enregistrement** et d'un **certificat d'utilisation**. Le dossier de demande d'enregistrement et de certificat d'utilisation doit être introduit en 3 exemplaires à l'Office Wallon des Déchets.

Office Wallon des Déchets (OWD)
Direction de la Protection des Sols
Avenue du Prince de Liège 15
5100 Jambes
Tél 081/33.65.58

La demande doit comporter les éléments suivants :

- la demande d'enregistrement au moyen du formulaire type (annexe VI de l'arrêté);
- les documents permettant de vérifier que le demandeur répond aux conditions fixées à l'article 3 § 2 de l'arrêté (certificat de bonne vie et mœurs, ...);
- la liste des personnes ayant le pouvoir d'engager la société avec une copie de l'acte désignant ces personnes et les certificats de bonnes conduites, vie et mœurs de ces mêmes personnes;
- le numéro de registre de commerce ou un enregistrement correspondant ;
- le numéro de TVA ;
- le secteur d'activité de la société ; - une description de la nature de la matière susceptible d'être valorisée ;
 - les caractéristiques de la matière ;
 - le procédé de production de la matière ;
 - la liste des produits/matières utilisées dans le procédé de production ;
 - la liste des produits/matières susceptibles de se retrouver dans la matière à valoriser ou d'en influencer les caractéristiques ;
 - la quantité de matière destinée à être valorisée ;
 - les modes d'utilisation souhaités pour valoriser la matière ;
 - une analyse physico-chimique totale et biologique de la matière effectuée dans un laboratoire agréé par la Région wallonne portant sur les paramètres suivants :
 - la matière sèche ;
 - la matière organique ;
 - le pH (eau) ;
 - l'azote total, l'azote nitrique et l'azote ammoniacal ;
 - le rapport C/N ;
 - le K en K₂O ;
 - le P en P₂O₅ ;
 - le Mg en MgO ;
 - le Ca en CaO ;
 - les métaux lourds : Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn ;
 - les composés traces organiques : BTEX, PAH (6 de Borneff et PAH totaux), PCB (7 congénères) et les hydrocarbures aliphatiques (C₉-C₄₀).

En pratique, les normes et les paramètres à analyser sont fixés au cas par cas dans les certificats d'utilisation octroyés aux entreprises. Les normes sont généralement identiques. Le type de paramètres à analyser par contre varie d'un certificat à l'autre. Ceci ressort clairement d'une étude comparative effectuée par FEVIA.

- s'il échet, un rapport sur la valeur agronomique du déchet et les modalités d'utilisation préconisées (manuel d'utilisation de la matière destiné à être mis à la disposition des utilisateurs) ;
- la dose épandable calculée en fonction de la teneur en éléments de traces métalliques, de la teneur en azote organique et la valeur neutralisante de la matière ;
- le permis d'exploiter ;
- toute donnée ou information susceptible d'avoir une influence sur les caractéristiques de la matière ou sur son utilisation. Une fois que l'enregistrement est accepté, il est publié au Moniteur Belge. Le demandeur en est également informé. L'enregistrement publié reprend les éléments suivants :
 - le titulaire ;
 - la nature des matériaux ;
 - les conditions d'exploitations éventuelles ;
 - le numéro et la durée de validité ;
 - le cas échéant, des dispositions complémentaires relatives au transport ou à la collecte des matériaux concernés ;
 - le cas échéant, les modalités à suivre pour la comptabilité et le modèle de registre.

L'enregistrement est valable pour une période de 10 ans. Il ne peut être cédé à un tiers.

Toute entreprise qui possède un enregistrement doit tenir une comptabilité sous la forme de registre des sorties. Ce registre doit reprendre les éléments suivants :

- les numéros de lots ;
- la nature des matériaux ;
- les quantités livrées ;
- les dates de livraison ;
- l'identité et l'adresse des destinataires ;
- l'origine et la destination des lots.

D'autres éléments sont parfois demandés par l'OWD. Ceux-ci sont alors précisés dans l'enregistrement.

L'enregistrement réfère au **certificat d'utilisation**. Le certificat d'utilisation fixe :

- les paramètres analytiques à respecter (paramètres agronomiques, métaux lourds et micropolluants organiques) ;
- la périodicité et les règles d'échantillonnage des tests d'assurance qualité que l'entreprise doit effectuer ;
- les modes et critères d'utilisation ;
- le suivi de la valorisation ;
- les rapports annuels à fournir à l'OWD ;

- les devoirs du producteur et de l'utilisateur ;
- la durée et validité du certificat (maximum 5 ans) ;
- autres points, le cas échéant.

Tout transport de matière visée par le certificat d'utilisation doit être accompagné d'une copie de ce celui-ci.

Lorsque la validité du certificat d'utilisation arrive à échéance et que l'enregistrement est encore valide, l'entreprise doit introduire une demande de renouvellement du certificat d'utilisation au moyen du formulaire repris en annexe IV de l'arrêté et un dossier de demande reprenant les mêmes informations que celles devant être fournies lors de la demande d'enregistrement (voir ci-dessus).

Pour les déchets organiques qui ne figurent pas dans l'annexe I de l'arrêté, une **dérogation** pour la commercialisation des engrais, des amendements de sol et des substrats de culture est également requise. C'est le cas des co-produits de l'industrie alimentaire qui vont en agriculture comme les écumes et vinasses de chicorée, des produits de type compost contenant des restes de fruits, ... Pour l'obtenir, il suffit d'envoyer une copie de la demande d'enregistrement (voir ci-dessus) au SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement (voir point 2.1.2.2).

2.1.4 Législation de la Région flamande

Informations : www.ovam.be

Le VLAREA et le Mestdecreet revêtent une très grande importance en Région flamande. Le VLAREA régit les aspects environnementaux de l'utilisation des flux connexes de l'industrie alimentaire en agriculture, alors que le Décret sur les engrais décrit les mesures de protection de l'environnement contre la pollution par les nutriments.

A. Le VLAREA (B. VI. Reg 5.12.2003)

Le « Vlaams reglement inzake afvalvoorkoming en –beheer » régit tous les aspects environnementaux de l'utilisation en agriculture des amendements de sol venant de l'industrie alimentaire. L'instance compétente est l'OVAM. Cet arrêté transpose la Directive européenne en la matière, mais il va encore plus loin en normalisant d'autres paramètres que les métaux lourds.

Général

Les dispositions générales sont présentées dans la Section 4.1. Seuls les matériaux figurant dans la liste en annexe 4.1 de l'arrêté peuvent être réutilisés comme matière première secondaire. On y retrouve notamment les écumes de sucrerie, la vinasse, la vinasse dépotassée (production d'acide citrique), les boues d'épuration. Toutefois, l'utilisation comme engrais ou comme amendement d'autres substances que celles reprises sur la liste peuvent être autorisées par le Gouvernement flamand. À cette fin, une demande spécifique doit être introduite auprès de l'OVAM.

Le Vlarea stipule clairement qu'un déchet perd le statut de déchet et devient une matière première secondaire dès le moment où il remplit les conditions requises. Dans le cas des boues par exemple, cela signifie que les boues traitées prêtes pour être utilisées en agriculture sont déjà une matière première secondaire au niveau de l'entreprise qui les produit.

Les matériaux considérés comme matière première secondaire doivent être échantillonnés et analysés au moins une fois par an. L'OVAM peut également préciser davantage la fréquence. L'échantillon doit être représentatif de la production. En fonction de l'origine des matériaux, la liste des paramètres peut être réduite en concertation avec l'OVAM. Les données des analyses sont à conserver pendant 5 ans.

Toute entreprise qui produit des matériaux de type matière première secondaire doit tenir à jour un registre des sorties. Ce registre doit reprendre les éléments suivants :

- les quantités livrées en l ou kg ;
- la nature et la composition des matériaux ;
- les modalités de transformation et d'application ;
- si d'application, les noms, adresse et numéro d'identification du transporteur ;
- les noms, adresse et numéro d'identification du destinataire ;
- pour les boues d'épuration, le procédé de traitement tel que défini à l'annexe 4.2.1. C.

Certificat d'utilisation

Pour certains matériaux, un certificat d'utilisation est requis. C'est le cas de la vinasse dépotassée, des boues d'épuration, et de tous les matériaux qui ne figurent pas dans la liste de l'annexe 4.1. Pour les boues d'épuration, les conditions d'obtention d'un certificat d'utilisation sont détaillées sous le point 2.1.2.3.

La demande de certificat doit être faite à l'OVAM sur base du formulaire type (annexe 4.3. du Vlarea).

La demande contient les éléments et données suivantes :

- le formulaire standard dûment complété ;
- une copie du permis d'environnement pour le procédé de production ou le traitement d'où provient les matériaux, si d'application ;
- un aperçu du procédé de production, si d'application ;
- le rapport d'échantillonnage et d'analyse des matériaux ;
- une énumération des possibilités d'utilisation des matériaux.

L'OVAM délivre le certificat d'utilisation pour une période maximale de 5 ans.

Le certificat reprend les mentions suivantes :

- le numéro de dossier et l'identification de l'entreprise ;
- le nom de la matière première secondaire et une description du procédé de production ou du traitement d'où proviennent les matériaux ;
- la zone d'utilisation ;

- les conditions d'utilisation de la matière première secondaire ;
- la durée de validité.

Le certificat d'utilisation accompagne toujours la matière première secondaire. Depuis le 1^{er} mai 2007, chaque transport ne doit plus être accompagné du formulaire d'identification qui était demandé auparavant.

Conditions en matière de composition et d'utilisation

Le Vlarea prévoit tant des normes pour les métaux lourds que pour des composants organiques. L'essentiel est que, outre une limite de concentration, une limite est également imposée pour le dosage au sol. La norme de concentration ne peut en aucun cas être dépassée. En ce qui concerne le dosage maximal, le triple de la dose maximale autorisée peut être appliqué tous les trois ans, dans le cadre d'un plan de culture de trois ans. Vous trouverez un aperçu des normes dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2-3 Limites de concentration et dosage maximal par paramètre comme indiqué dans le Vlarea (Annexe 4.2.1. A&B)

Paramètre	Concentration totale (mg/kg de matière sèche)	Dosage maximal (g/ha/an)
Arsenic	150	300
Cadmium	6	12
Chrome	250	500
Cuivre	375	750
Mercurure	5	10
Plomb	300	600
Nickel	50	100
Zinc	900	1800
Benzène	1,1	2,2
Ethylbenzène	1,1	2,2
Styrène	1,1	2,2
Toluène	1,1	2,2
Xylène	1,1	2,2
Benzo(a)anthracène	0,68	1,36
Benzo(a)pyrène	1,1	2,2
Benzo(ghi)pérylène	1,1	2,2
Benzo(b)fluoranthène	2,3	4,6
Benzo(k)fluoranthène	2,3	4,6
Chrysène	1,7	3,4
Phénanthrène	0,9	1,8
Fluoranthène	2,3	4,6
Indeno(1,2,3cd)pyrène	1,1	2,2
Naphtalène	2,3	4,6
Monochlorobenzène	0,23	0,46
Dichlorobenzène	0,23	0,46

Paramètre	Concentration totale (mg/kg de matière sèche)	Dosage maximal (g/ha/an)
Trichlorobenzène	0,23	0,46
Tétrachlorobenzène	0,23	0,46
Pentachlorobenzène	0,23	0,46
Hexachlorobenzène	0,23	0,46
0,461,2-dichloroéthane	0,23	0,46
Dichlorométhane	0,23	0,46
Trichlorométhane	0,23	0,46
Trichloroéthène	0,23	0,46
Tétrachlorométhane	0,23	0,46
Tétrachloroéthène	0,23	0,46
Chlorure de vinyle	0,23	0,46
1,1,1-trichloroéthane	0,23	0,46
1,1,2-trichloroéthane	0,23	0,46
1,1-dichloroéthane	0,23	0,46
Cis+trans-1,2-dichloroéthane	0,23	0,46
Hexane	5,5	11
Heptane	5,5	11
Octane	5,5	11
Composés organiques halogénés extractibles (EOC)	20	40
Huile minérale	560	1120
Polychlorobiphényles (PCB comme somme de 7 congénères)	0,8	1,6

Concernant l'analyse sur la présence d'huile minérale plus particulièrement, il est important d'utiliser la méthode d'analyse telle que reprise dans le Compendium de l'OVAM (méthode GC/FID suivie de la méthode GC/MS en cas de dépassement de la norme de 560 mg/kg MS et si la fraction C10-C20 < 560 mg/kg MS et la fraction C20-C40 > 5.600 mg/kg MS). Il faut en outre veiller à interpréter les résultats conformément à cette méthode.

Des restrictions sont également imposées à l'application des boues sur des terres cultivables proprement dites : les concentrations dans le sol ne peuvent pas dépasser les teneurs reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2-4 Concentrations maximales de métaux dans un sol standard (10 % d'argile, 2 % de matériau organique)⁶

Paramètre	Concentration maximale dans un sol standard (mg/kg matière sèche)
Arsenic	22
Cadmium	0,9
Chrome	46
Cuivre	49
Mercure	1,3
Plomb	56
Nickel	18
Zinc	162

Conditions spécifiques pour les boues d'épuration

Les conditions spécifiques sont définies à l'article 4.2.1.2. et dans l'annexe 4.2.1. C du Vlarea.

L'utilisation de boues d'épuration n'est autorisée que lorsque les conditions suivantes sont remplies :

⁶ La concentration maximale dans le sol peut être déduite de la concentration maximale dans le sol standard selon la formule

$$M(x,y) = M(10,2) + (x-10)*B + (y-2)*C, \text{ où}$$

M valeur maximale pour une teneur en argile de x % ou 10 % et une teneur en matériau organique de y % ou 2 %

x teneur en argile dans l'échantillon du sol

y teneur en matériau organique dans l'échantillon du sol

M(10,2) valeur maximale pour un sol standard, à savoir avec 10 % d'argile et 2 % de matériau organique

B, C coefficients qui dépendent du métal, comme l'indique le tableau ci-dessous

Métaux	B	C
Arsenic	0,5	0
Cadmium	0,03	0,05
Chrome	0,6	0
Cuivre	0,3	0
Mercure	0,0046	0
Plomb	0,3	2,3
Nickel	0,2	0,3
Zinc	1,1	2,3

La formule proposée peut uniquement être appliquée aux conditions suivantes :

- La teneur mesurée en argile se situe entre 1 et 50 % (si les teneurs mesurées sont inférieures à 1 % ou supérieures à 50 %, il faut tabler sur respectivement 1 et 50 %)
- La teneur mesurée en matière organique se situe entre 1 et 20 % (si les teneurs mesurées sont inférieures à 1 % ou supérieures à 20 %, il faut tabler sur respectivement 1 et 20 %)

- Le pH de la terre est supérieur à 6, excepté lorsque les boues ont une valeur neutralisante supérieure à 25.
- En cas d'application sur la terre à pâturage ou sur les terres cultivables, l'injection dans la terre est appliquée ou le labour est immédiatement effectué.
- L'utilisation de boue d'épuration traitée est interdite :
 - sur les terres de pâturage avec des animaux en pâture ou sur les champs réservés à la culture de plantes fourragères si celles-ci sont récoltées avant l'expiration d'une période d'attente de minimum 6 semaines ;
 - sur les plantations légumières et fruitières, à l'exception des plantations d'arbres fruitiers, pendant la période de croissance ;
 - sur les sols destinés à la culture des légumes ou des fruits qui sont normalement en contact direct avec la terre et qui doivent en principe être consommés crus pendant une période de 10 mois précédant la récolte et pendant la récolte elle-même ;
 - dans les zones qui, suivant les plans d'aménagement en vigueur, correspondent à l'une des destinations, énumérées dans le type de destinations du Vlarebo, des jardins publics et tous les endroits urbains qui sont accessibles au public.

Les producteurs de boues communiquent aux utilisateurs toutes les informations relatives à l'analyse de la boue d'épuration. En règle générale, les boues traitées doivent être analysées au moins tous les six mois. La fréquence de ces analyses est doublée si on rencontre des variations dans la qualité des eaux usées traitées.

L'essentiel est que le sol fasse également l'objet d'un échantillonnage et d'une analyse comme indiqué à l'annexe 4.2.1.C du Vlarebo. L'analyse du sol ne doit toutefois pas être systématique. L'OVAM a fixé le nombre d'analyse à 2 % de la surface agricole traitée, avec un minimum d'une analyse pour les petits flux de boues d'épuration. Les mesures sont réparties de façon uniforme sur la surface traitée.

Pour la production des boues, les méthodes de traitement autorisées sont :

- Stabilisation mésophile anaérobie dans les conditions suivantes : température $35^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ et séjour hydraulique moyen de 20 jours.
- Stockage liquide à température ambiante comme un batch, sans addition ou extraction durant la période de stockage de 3 mois. La boue doit atteindre au moins un facteur 100 d'Escherichia Coli.
 - Stabilisation aérobie (avec teneur minimale en oxygène de >1 ppm) :
 - Simultanément, dans les bassins de l'installation d'épuration d'eau, avec une charge en boue inférieure ou égale à 0.06 kg DBO/kg boues ou une charge volumique maximum de 0.25 kg DBO/m³.j.
- Séparément, dans un bassin séparé prévus à cet effet, avec un séjour hydraulique de minimum 10 jours.
- Ajout de calcaire qui permet d'obtenir un mélange homogène de calcaire et de boue. Le mélange atteint un pH supérieur à 12 immédiatement après le chaulage et conserve le pH d'au moins 12 pendant 24 heures.
- Séchage thermique qui garantit que la température des particules de boues est supérieure à 80°C, avec une limite de la teneur en eau de moins de 10 %.

Le Vlarea prévoit également que d'autres techniques de traitement peuvent être approuvées par l'OVAM à condition qu'il puisse être démontré que le résultat du traitement est au moins similaire au résultat des modes de traitement mentionnés à cet effet.

L'annexe 4.2.1.C du Vlarea indique que les paramètres pertinents du processus sont au moins mesurés tous les jours et, de préférence, de manière continue si c'est possible dans la pratique. Les données des mesures seront mises à disposition pour le contrôle par les fonctionnaires surveillants. Toutefois, l'annexe ne spécifie pas les paramètres qui doivent être mesurés. On peut juger logique que, par exemple, en cas de stabilisation aérobie, la teneur en oxygène et la durée de séjour soient évaluées. En cas de chaulage, le pH est le paramètre critique. Dans ce cadre, nous devons néanmoins souligner que l'obligation de mesure quotidienne/continue n'est pas sensée et/ou réalisable dans tous les cas.

Les analyses doivent porter sur un échantillon de boues après traitement. Les paramètres analytiques doivent être vérifiés au moins tous les 6 mois. En cas de modification de la qualité de l'eau épurée, la fréquence est doublée. En dehors des paramètres repris en annexe 4.2.1. B du Vlarea (voir tableau 2-3), les paramètres suivants doivent être analysés :

- matière sèche ;
- degré d'acidité ;
- matière organique ;
- azote ;
- P2O5.

Les analyses sont réalisées conformément aux méthodes reprises dans le compendium.

B. Le Décret sur les engrais (Décret du 22.12.2006)

Informations : www.vlm.be/mestbank.

En Région flamande, tout le territoire est considéré comme zone vulnérable.

Les amendements de sol venant de l'industrie alimentaire contiennent des nutriments et servent d'engrais. Leur utilisation relève donc de la législation sur les engrais (Décret sur les engrais et arrêtés d'exécution). Ces amendements sont repris sous la dénomination 'autres engrais' dans la législation. Le décret fixe des normes d'épandage pour les 'autres engrais'. Ces normes sont reprises dans le tableau ci-dessous. La quantité totale d'N reprise dans ce tableau ne peut en tous les cas pas être dépassée.

Tableau 2-5 Normes d'épandage pour les autres engrais

Catégorie de culture	P2O5 (kg/ha/an)	N venant d'autres engrais (kg/ha/an)	N total (kg/ha/an)
Prairie	100	170	350
Maïs	95 / 90 / 85 (*)	170	275
Cultures à faibles besoins en N (**)	80	125	125
Autres légumineuses que les pois et haricots	80	0	0
Betteraves sucrières	80	170	220
Autres cultures	95 / 90 / 85 (*)	170	275

(*) Normes respectivement pour 2007, 2008 et 2009.

(**) Cultures à faibles besoins en N : chicon, chicorée, échalotes, oignons, lin, pois, haricots.

Une dérogation à ces normes est possible pour les épandages d'autres engrais qui contiennent de l'azote sous une forme telle que seule une partie limitée de l'azote total est dégagée dans l'année d'épandage (autres engrais à libération lente en azote). Ces dérogations ne peuvent pas avoir pour conséquence que, dans une perspective pluriannuelle de maximum trois ans, davantage d'azote et de phosphore soient administrés que la quantité admise conformément aux normes d'épandage.

Les règles suivantes en matière d'épandage doivent également être respectées :

- Il est interdit d'épandre des autres engrais
 - entre le 1^{er} septembre et le 15 février, excepté pour les autres engrais à libération lente en azote ou à faible teneur en azote (voir conditions spécifiques ci-après),
 - les dimanches et jours fériés,
 - avant le lever du soleil et après le coucher du soleil,
 - sur des sols détrempés, inondés, gelés ou couverts de neige,
 - lorsque les sols cultivés sont gorgés d'eau,
 - à 5 mètres d'une eau de surface ou 10 mètres pour des terres attenantes à un cours d'eau avec une pente de plus de 8 % et pour des terres attenantes à une eau de surface faisant partie du 'Réseau écologique flamand' ;
- Les autres engrais à libération lente en azote peuvent être utilisés :
 - dans le cadre de la fertilisation du trou de plantation lors de plantations le long des routes ou de plantations de bois,
 - dans le cadre de la création ou de l'entretien de parcs et jardins ;
- L'épandage sur le sol doit se faire de façon à limiter les émissions. Les règles suivantes sont d'application :
 - les engrais épandus ne peuvent pas ruisseler,
 - il faut respecter les méthodes d'application et d'incorporation prescrites selon la catégorie de terres (prairies, terres cultivées et terres non cultivées),
 - les autres engrais pauvres en azote ammoniacal doivent être incorporés au sol dans un délai de 24 heures après l'épandage.

Chaque année, une déclaration relative à la quantité d'autres engrais écoulée doit être faite lorsque la quantité écoulée sur des terres arables situées en Flandre dépasse 300 kg de P2O5. Cette déclaration doit être complétée pour chaque établissement et être envoyée à la Mestbank.

Chaque producteur d'autres engrais doit tenir un registre. Ce registre précise les quantités et le type d'engrais ainsi que les teneurs en N et en P2O5.

Pour chaque transport d'engrais (sauf si plusieurs transports le même jour entre les deux mêmes lieux), un document d'enlèvement d'engrais doit être complété. Il comporte trois volets : un destiné au transporteur, un pour le producteur et un pour le preneur.

Le transport ne peut en outre être effectué que par des 'transporteurs d'engrais reconnus' (classes A, B, C, D ou E), excepté pour les écumes de sucrerie où tout producteur belge peut faire une demande par site d'exploitation pour être reconnu comme 'expéditeur reconnu'. Pour obtenir cette reconnaissance et connaître les conditions à remplir, les transporteurs doivent s'adresser à la Mestbank (www.vlm.be/mestbank).

Chaque transport doit être notifié à l'avance via le guichet internet de la Mestbank. Tout transport notifié doit être effectué, sauf en cas d'annulation faite par le transporteur via le guichet internet. Tout transport effectué reconnu doit être confirmé par le transporteur au plus tard le jour ouvrable suivant le jour où le transport a été effectué et ce via le guichet internet de la Mestbank. Le double du document d'enlèvement doit être transmis à la Mestbank dans les 40 jours qui suivent la date du transport.

Les documents qui accompagnent tout transport doivent indiquer la quantité d'engrais transportée en kilogrammes ainsi que la teneur en N et en P2O5 de l'engrais transporté. La détermination de la teneur en azote et en phosphore des engrais transportés peut s'effectuer via les indices forfaitaires de teneur en azote et en phosphore établis par le Gouvernement flamand ou via les résultats des analyses effectuées par un laboratoire reconnu.

Tous les documents faits dans le cadre de ce décret doivent être conservés pendant 5 années calendriers, à compter du 1^{er} janvier qui suit la date des documents.

Le décret fixe des amendes administratives dont le montant est fonction de la disposition légale qui n'a pas été respectée.

Conditions spécifiques pour les autres engrais à libération lente en N ou à faible teneur en N

L'arrêté d'exécution du 9 mars 2007 définit deux catégories d'autres engrais :

- les autres engrais qui contiennent de l'azote sous une forme telle que seule une partie limitée de l'azote total est dégagée dans l'année d'épandage (autre dénomination : les autres engrais à libération lente en N) :
 - le contenu en azote minéral est inférieur à 15 % du contenu en azote total
 - la somme du contenu en azote minéral et en azote organique rapidement libéré est inférieure à 30 % du contenu en azote total
- les autres engrais dont la teneur en azote total étant peu élevée :
 - le contenu en azote total ne peut pas dépasser 0,60 kg N par tonne.

Cette seconde catégorie ne concerne vraisemblablement pas les amendements venant de l'industrie alimentaire et n'est pas traitée dans le présent Guide.

Les producteurs de ces deux catégories d'autres engrais peuvent demander une attestation à la Mestbank. Cette demande doit être accompagnée des résultats d'une analyse qui :

- a été effectuée par un laboratoire reconnu conformément au Compendium,
- a été effectuée dans les 6 mois qui précèdent la demande,
- prouve que les autres engrais répondent à la définition et aux conditions ci-dessus.

La Mestbank tient à jour une liste publique des engrais qui ont reçu une attestation.

Les producteurs qui disposent d'une telle attestation doivent donner une copie de celle-ci au transporteur d'engrais. Cette copie doit accompagner le transport et être remise au preneur d'engrais.

Le preneur peut épandre des engrais à libération lente en N entre le 1^{er} septembre et le 15 février sous les conditions suivantes :

- épandre maximum 30 kg d'azote minéral par ha ;
- une culture doit être présente lors de l'épandage ou être semée ou plantée dans les 30 jours calendriers qui suivent l'épandage ;
- faire en sorte que pendant l'épandage de l'engrais concerné il dispose d'une copie de l'attestation.

2.2. Législation relative à la sécurité alimentaire

La sécurité alimentaire est une compétence de l'Etat fédéral et plus particulièrement de l'Agence pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire, AFSCA, elle-même sous la tutelle du Ministre de la Santé Publique. Diverses législations ont été élaborées par l'AFSCA pour garantir la sécurité alimentaire et in fine pour protéger le consommateur. Ces législations découlent de Règlements européens. Ces Règlements ne portant que sur les denrées alimentaires destinées au consommateur et pas sur les amendements de sol, ils ne sont pas abordés dans cette partie.

Dans cette partie seule les législations belges pertinentes pour les amendements de sol provenant de l'industrie alimentaire destinées au consommateur sont reprises.

2.2.1 Autocontrôle, notification obligatoire et traçabilité dans la chaîne alimentaire

La législation de base est l'arrêté royal du 14 novembre 2003 relatif à l'autocontrôle, la notification obligatoire et la traçabilité dans la chaîne alimentaire. L'arrêté s'applique à la production, la transformation et la distribution des denrées alimentaires et impose l'autocontrôle et la traçabilité dans la chaîne alimentaire, y compris pour les amendements de sol.

L'autocontrôle est l'ensemble de mesures prises par les exploitants pour faire en sorte que les produits à toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution et

dont ils ont en charge la gestion répondent aux prescriptions réglementaires relatives à la sécurité alimentaire, à la qualité des produits et à la traçabilité.

Pour les denrées alimentaires, le système d'autocontrôle doit se baser sur les principes du système HACCP (voir annexe 2). Pour les amendements de sol, l'HACCP n'est pas requis. L'AFSCA demande toutefois une analyse des risques pour mettre en place l'autocontrôle.

La traçabilité est la capacité de retracer le cheminement d'un produit à travers toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution. L'exploitant doit être capable de procéder au rappel de sa production.

La notification obligatoire implique que tout exploitant doit informer immédiatement l'AFSCA lorsqu'il considère ou a des raisons de penser qu'un produit qu'il a importé, produit, cultivé, élevé, transformé, fabriqué ou distribué peut être préjudiciable à la santé humaine, animale ou végétale. Il informe également l'AFSCA des mesures qu'il a prises pour prévenir les risques.

En pratique, une entreprise alimentaire qui produit des amendements de sol en plus de produits alimentaires doit pouvoir démontrer qu'elle répond aux trois principes repris ci-dessus.

2.2.2 Agréments, autorisations et enregistrements préalables délivrés par l'AFSCA

L'arrêté royal du 16 janvier 2006 fixant les modalités des agréments, des autorisations et des enregistrements préalables délivrés par l'AFSCA regroupe tous les anciens règlements relatifs aux agréments, autorisations et autres formes d'admission qui, par le passé, ont été donnés aux entreprises actives dans l'industrie agro-alimentaire. L'arrêté abroge toutes les anciennes formes d'autorisation.

Toutes les entreprises, actives dans le secteur agro-alimentaire, doivent être enregistrées auprès de l'AFSCA. Selon la ou les activités des entreprises, un agrément ou une autorisation est exigé en plus de l'enregistrement.

Dans le cas des amendements de sol provenant des flux connexes de l'industrie alimentaire, seul un enregistrement est nécessaire. Cet enregistrement doit se faire au moyen du formulaire en annexe IV de l'arrêté, disponible sur le site web de l'AFSCA www.afsca.be (sous la rubrique [Secteurs Professionnels > Agréments, autorisations et enregistrements](#)). Ce formulaire doit également être utilisé pour communiquer à l'AFSCA un changement d'activité (nouvelle activité, arrêt d'une activité, renouvellement).

En règle générale, les entreprises alimentaires qui produisent des amendements de sol disposent d'un agrément ou d'une autorisation pour leur activité principale (fabrication de produits alimentaires) et d'un enregistrement pour leur activité connexe (production d'amendements de sol). Ces différentes activités sont généralement communiquées au moyen du même formulaire en annexe IV de l'arrêté.

3. La gestion du système de qualité

Avant toute chose, il est important de désigner une personne au sein de l'entreprise pour assurer le suivi du système de qualité.

La gestion du système de qualité englobe la gestion des documents, la gestion des non-conformités, le traitement des plaintes et la réalisation d'un audit interne. La **gestion des documents** a pour objectif de rassembler de façon structurée toutes les données relatives au procédé de production, au suivi de la qualité, à l'analyse des risques, à l'utilisation des produits et à la traçabilité. Elle permet de garantir une communication efficace entre les différents acteurs.

Les divers documents seront clairs et facilement compréhensibles et seront identifiés. Il convient de les rassembler dans un 'manuel'. Ce manuel peut exister sur papier ou sous format électronique. Le tout devra être régulièrement mis à jour.

La **gestion des non-conformités** et du recall de produit doit être décrite dans des procédures propres à l'unité d'exploitation et qui sont reprises dans le manuel. Ces procédures aborderont ce qu'on entend par un produit non conforme, comment le bloquer et identifier tout produit non-conforme, quelle destination lui donner, comment traiter la cause et comment enregistrer les non-conformités.

Le **traitement des plaintes** doit également être décrit dans des procédures internes reprises dans le manuel : comment réagir en cas de plainte, comment enregistrer une plainte, quelles actions faut-il mener, ...

L'**audit interne** a pour objectif d'entretenir et de garder un regard critique sur le système de qualité afin de l'améliorer. L'audit interne est programmé et exécuté par un auditeur interne formé. Un rapport d'audit ainsi qu'un plan d'action seront rédigés après l'audit.

Le système de qualité pour les amendements de sol peut très bien être intégré dans le système de qualité existant de l'entreprise pour son activité principale (ISO 9000 par exemple).

4 Les bonnes pratiques pour la production et l'utilisation d'amendements de sol venant de l'industrie alimentaire

Dans ce chapitre, nous allons expliquer dans une première partie les bonnes pratiques générales applicables à tous les amendements de sol venant de l'industrie alimentaire.

Dans une seconde partie seront développées de façon détaillée les bonnes pratiques spécifiques aux boues d'épuration (Code de bonnes pratiques – boues d'épuration).

4.1 Les bonnes pratiques générales

Cette partie a pour objectif de donner les lignes directrices pour aider les entreprises alimentaires à élaborer leur propre manuel de bonnes pratiques en vue de garantir la qualité et la sécurité des amendements de sol qu'elles produisent. Ces lignes directrices sont données pour chaque étape, depuis la production à la livraison du produit à l'agriculteur en passant par le transport et le stockage.

Certains sous-secteurs de l'industrie alimentaire ont développé des fiches produit spécifiques pour certains co-produits utilisés en agriculture. C'est le cas notamment des écumes de sucrerie. Nous invitons les entreprises à contacter les fédérations de ces sous-secteurs pour obtenir plus d'information et/ou ces fiches.

4.1.1. Production

Pour cette étape, il convient d'élaborer une fiche par co-produit. Cette fiche traitera les points suivants :

4.1.1.1 L'identification du produit (dénomination courante et/ou commerciale)

4.1.1.2 La description du produit

4.1.1.3 Les exigences relatives à la qualité agronomique et la qualité écologique du produit concerné

Ce point reprendra les paramètres légaux (fédéraux et régionaux : voir point 2 dans ce guide), les paramètres sectoriels (s'ils existent) et/ou les paramètres propres à l'entreprise ainsi que leurs normes respectives.

4.1.1.4 Le processus de production

4.1.1.5 L'analyse, l'évaluation et la maîtrise des risques

L'analyse des risques a pour objectif de donner un aperçu de tous les risques possibles à chaque étape du processus de production.

Il est recommandé de répartir cette analyse en trois catégories :

- les risques liés à la sécurité alimentaire, c.-à-d. les risques que l'animal ou l'homme pourraient courir indirectement suite à l'épandage des amendements concernés sur des terres ;
- les risques liés à la qualité agronomique du produit, c.-à-d. les risques en rapport avec la valeur agronomique du produit (composants et structure) ;
- les risques liés à la qualité écologique du produit, c.-à-d. les risques ayant un impact sur l'environnement.

Pour chaque catégorie, on distingue trois types de risques : les risques microbiologiques, les risques chimiques et les risques physiques.

Après avoir inventoriés les différents risques, une évaluation des risques doit être réalisée. L'évaluation des risques peut être faite sur base d'une évaluation semi-quantitative de la possibilité d'apparition d'un danger et, le cas échéant, de la gravité des conséquences.

Ci-après, vous trouverez un tableau de décision emprunté à la Plate-forme de concertation pour la transformation des matières végétales (PTMV). Le tableau se concentre en particulier sur la contamination du sol mais peut, en principe, être appliqué de façon générale.

GRAVITÉ ↓					GÉNÉRAL	CONT CHIM. /SOL	NORME PRODUIT
FORTE	4	8	12	16	DOMMAGE IRRÉVERSIBLE POUR L'ENVIRONNEMENT	DÉPASSEMENT DE LA NORME SANITAIRE PAR L'UTILISATION DU PRODUIT	DÉPASSEMENT DES NORMES PRODUIT
MESURÉE	3	6	9	12	POLLUTION GRÂVE DE L'ENVIRONNEMENT	LA NORME SANITAIRE PEUT A TERME ÊTRE DÉPASSÉE PAR L'UTILISATION DU PRODUIT	
FAIBLE	2	4	6	8	SUITES ENVIRONNEMENTALES LIMITÉES	RISQUE DE CONTAMINATION SANS QUE LA NORME SANITAIRE SOIT DÉPASSÉE	LES NORMES PRODUIT NE SONT PAS DÉPASSÉES
MINIME	1	2	3	4	PAS DE RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT	PAS DE RISQUE DE HAUSSE DES TENEURS	
PROBABILITÉ ¹ →	MINIME	FAIBLE	MESURÉE	ELEVÉE			
	"THÉORIQUE", « RELATIVEMENT IMPROBABLE »	"S'EST DÉJÀ PRODUIT PRÉCÉDEMMENT", IL Y A DES INDICATIONS QUE LE RISQUE PEUT SE PRODUIRE	« LE RISQUE SE PRODUIT MAIS SANS RÉGULARITÉ »	« LE RISQUE SE PRODUIT DE FAÇON RÉGULIÈRE À SYSTÉMATIQUE »		RÉFÉRENCE DE CONTAMINATION CHIMIQUE DANS LA NORME SANITAIRE SOL	NORME : NORMES PRODUIT POUR LES PRODUITS QUI SONT AMENÉS AU SOL

¹ Si les mesures de maîtrise ne sont pas prises ou si elles échouent

La nécessité de prendre des mesures est divisée en quatre classes :

- Classe 1 : score = 1 (point négligeable) → pas de mesures de maîtrise nécessaires.
- Classe 2 : score entre 2 et ≤ 6 (point facultatif) → pas de mesures de maîtrise, mais bien les intégrer à la procédure de vérification et les confronter de nouveau aux idées du moment.
- Classe 3 : score de 6 à 9 (point d'attention) → mesures de maîtrise générales comme des dispositions, des procédures adaptées,
- Classe 4 : score > 9 (point de contrôle critique – CCP) → mesures de maîtrise spécifiques, spécialement développées pour pouvoir maîtriser le risque.

Pour les points d'attention et les CCP (risques tombant sous les classes 3 et 4), les mesures de maîtrise doivent être définies et décrites dans le manuel.

Pour chaque CCP (risque tombant en classe 4), il faut définir un ou plusieurs paramètres à surveiller, ainsi que les limites critiques à ne pas dépasser pour chacun de ces paramètres (limites inférieures et/ou limites supérieures). Les paramètres à surveiller peuvent porter sur les produits finis ou sur des étapes de la production. Les limites critiques sont établies en vue de déterminer si un CCP reste maîtrisé : lorsqu'une limite critique est dépassée ou transgressée, les produits concernés sont réputés potentiellement dangereux.

Déterminez une ou plusieurs méthodes de surveillance desdits paramètres. Les méthodes choisies doivent être décrites dans le manuel (mise en place de procédures et d'instructions adaptées).

En cas de dépassement des limites retenues pour chaque paramètre, des instructions claires doivent exister pour pouvoir corriger le problème.

Le schéma et la fréquence des contrôles des paramètres doivent également être définis et motivés. Ils seront déterminés sur base des résultats de l'analyse et de l'évaluation des risques. Ils respecteront en outre les prescriptions de la législation (voir point 2 'Cadre juridique' de ce Guide).

Les résultats des contrôles des paramètres et les actions correctives entreprises sont repris dans le manuel de bonnes pratiques.

Remarque :

Lorsque l'analyse des risques est réalisée dans le cadre d'une analyse des risques générale plus large que le cadre de la production d'amendements de sol, il est possible d'utiliser une autre matrice de décision. L'essentiel est que l'évaluation (score) soit motivée et que les mesures à prendre soient indiquées. Enfin, il est également primordial d'établir un lien clair entre l'analyse des risques et le schéma de contrôle.

4.1.2 Stockage

Le manuel doit préciser la façon dont le stockage est réalisé au niveau du site de production.

Pour le stockage en champs, l'agriculteur est tenu de respecter les prescriptions légales en vigueur dans la Région où se situent le ou les champs concernés.

Aussi bien lors du stockage sur le site de production que lors du stockage en champs, les conditions de stockage doivent garantir la qualité du produit et un impact limité sur

l'environnement. Aucune mauvaise odeur ne peut apparaître et aucune (ré) contamination par des substances polluantes ne peut intervenir. Il faut en outre limiter la lixiviation de nutriments vers le sol et les eaux de surface. Une capacité de stockage minimale est prévue pour pouvoir stocker les amendements de sol durant les périodes où elles ne peuvent pas être évacuées.

4.1.3 Transport

Le manuel précise jusqu'où porte la responsabilité du producteur (départ usine ou jusqu'à la livraison au client).

Aussi bien pour le transport effectué par le producteur que par un tiers, il faut décrire dans quelles conditions le transport doit avoir lieu. Lorsque le transport est effectué par le producteur, ces conditions seront reprises dans le manuel. Lorsqu'il est effectué par un tiers, les conditions seront décrites soit sous forme d'avis et/ou de directives, ces dernières ayant un caractère contraignant.

Les instructions reprises dans le manuel ou les avis et/ou directives porteront notamment sur le nettoyage et la désinfection des moyens de transport et la répartition en catégories de chargement. Les dispositions en matière de transport prévues dans le GMP-alimentation animale d'OVOCOM peuvent servir de référence (voir www.ovocom.be).

Certains documents doivent accompagner le transport conformément à la législation fédérale et régionale (voir point 2. de ce Guide).

4.1.4 Livraison et utilisation

Les conditions auxquelles le produit doit satisfaire à la livraison doivent également figurer dans le manuel. Il s'agit notamment de caractéristiques pouvant faire l'objet d'un contrôle visuel (par exemple, la couleur du produit).

La législation fixe des règles en matière d'information à transmettre à l'utilisateur. Celles-ci peuvent varier selon le type d'amendement. Dans tous les cas, un document d'accompagnement doit être transmis à l'utilisateur du produit lors de la livraison. Un modèle de document du type 'Fiche produit' est proposé en annexe 4. Ce document reprend au moins les indications suivantes (voir aussi point 2 du Guide) :

- La dénomination du produit,
- Les teneurs garanties des paramètres de qualité obligatoires,
- Le poids net,
- Les indications d'emploi, de stockage et de manutention,
- Le nom et l'adresse du producteur.

D'autres informations doivent figurer sur le document d'accompagnement en fonction de la catégorie d'amendement (voir point 2 du Guide).

Nous recommandons de mettre à jour ce document au moins une fois par an ou à chaque modification du procédé de production. Ce document est également repris dans le manuel de bonnes pratiques.

4.2 Le code de bonnes pratiques pour la production et l'utilisation de boues d'épuration comme amendement de sol

La première version de ce code a été publiée en 2001. Le code a ensuite été actualisé en 2005. Il est maintenant intégré dans ce Guide.

L'objectif du code de bonnes pratiques consiste à gérer la qualité et la quantité de boues déversées dans l'agriculture. Les étapes suivantes doivent être respectées :

1. Approuver les principes généraux : l'application du code commence par une déclaration de la direction de l'entreprise.
2. La réalisation d'une évaluation de la législation en vigueur.
3. La réalisation d'une analyse des risques.
4. La définition de mesures adéquates et d'un schéma de contrôle adapté sur base de l'analyse des risques.
5. Informer l'utilisateur via une fiche produit.

4.2.1 Principes généraux

4.2.1.1 Explication et recommandations

Objectifs généraux

Le code décrit la production et l'utilisation des boues d'épuration en agriculture. On entend par boue d'épuration un mélange d'eau et de particules solides, séparées des divers types d'eaux qui les contiennent par des processus naturels ou artificiels. Le code concerne spécifiquement les boues d'épuration provenant des activités de l'industrie alimentaire et destinées à l'agriculture. Le code est destiné au producteur de boue, qui est responsable de sa qualité et doit à cet effet mettre au point un système intégral de gestion de la qualité. L'objectif de l'entreprise qui souscrit au code est de pouvoir garantir et démontrer que (1) le produit fourni est sûr pour tous les maillons de la chaîne alimentaire et l'environnement, (2) qu'il s'agit d'un produit agronomique de qualité et (3) veiller à ce que la boue soit utilisée judicieusement.

La qualité de la boue d'épuration ne doit pas seulement être bonne, elle doit pouvoir être démontrée de manière raisonnable. L'ensemble des données relatives au procédé de production de boue, au suivi de la qualité, à l'analyse des risques et à l'utilisation des boues d'épuration sont reprises dans le manuel.

Mise en œuvre du code de bonnes pratiques

La mise en œuvre du code de bonnes pratiques démarre, en principe, par une déclaration de la direction où l'implémentation du code est présentée comme un objectif. La direction peut

formuler des objectifs spécifiques dans un système (existant) de gestion de l'environnement ou encore rédiger une déclaration séparée. Cette déclaration peut éventuellement reprendre les principes généraux du code ou y faire référence.

Dans ce cadre, il faut indiquer clairement les responsabilités qui sont déléguées à chaque personne. De plus, il faut préciser la façon dont un feed-back doit être donné à la direction.

En pratique, le code peut être mis en œuvre sous la forme d'une procédure dans un système de gestion/qualité existant ou il peut être conçu comme système de gestion/qualité séparé. Dans le cadre des projets pilotes lancés avec la première version du code (2001), deux possibilités se sont offertes aux entreprises pilotes. Il faut ici tenir compte des considérations suivantes :

- Intégrer le code dans un système de gestion/qualité existant signifie qu'il fera partie intégrante du système de gestion/qualité et sera donc lié à d'autres aspects et procédures, ce qui présente un avantage certain. Par exemple, une analyse des risques des boues peut être intégrée à une analyse générale des risques, les analyses des boues peuvent être reprises dans un schéma de contrôle général, ...
- Le choix de ne pas intégrer (immédiatement) le code dans un système de gestion/qualité existants est parfois inspiré par les exigences extrêmement strictes qui sont imposées par certains systèmes d'audit dans l'industrie alimentaire. Dans ce cas, le risque de voir des procédés secondaires, comme le traitement des boues, sanctionnés par des audits qui compromettent l'accréditation de l'ensemble du processus de production est parfois trop grand, en particulier lorsque l'expérience en matière de traitement des boues d'épuration est encore insuffisante.

Aspects législatifs

Les principes généraux du code indiquent que les entreprises participantes enlèvent les boues d'épuration pour leur utilisation en agriculture et satisfont, dans ce cadre, aux exigences légales. Le système de qualité doit en apporter la preuve. Ceci signifie qu'un examen des exigences légales doit être réalisé et que la procédure doit prévoir une mise à jour de la législation à des moments déterminés.

Manuel et traçabilité

L'ensemble des documents qui fait partie intégrante du système de qualité dans lequel le traitement des boues est intégré conformément au code de bonnes pratiques, est appelé 'manuel' dans le présent code. Le code n'impose pas d'exigences concernant la forme du manuel. Ce dernier peut être une version papier ou un système de gestion électronique. Il peut s'agir d'un manuel séparé ou bien il peut faire partie intégrante d'un système existant d'assurance qualité. L'essentiel est la traçabilité de chaque partie.

4.2.1.2 Définitions

Art. 1.1 Nous utilisons les définitions suivantes.

Boues d'épuration : Un mélange d'eau et de particules solides, séparées de différents types d'eau par des processus naturels ou artificiels.

Manuel : un recueil de documents et de données qui contiennent les informations relatives à la production, la qualité, l'analyse des risques et l'utilisation des boues d'épuration, comme décrites dans le présent code.

Polluants : tous les composants qui, en raison de leur présence dans les boues, peuvent exercer une influence négative sur le milieu récepteur. Il s'agit notamment de métaux lourds, de composants organiques et d'organismes pathogènes.

4.2.1.3 Principes généraux

Art. 1.2. Le souscripteur du code de bonnes pratiques déclare :

1. Produire des boues d'épuration dans un système d'épuration des eaux usées qui traite les eaux usées provenant d'activités de l'industrie alimentaire.
2. Valoriser ces boues d'épuration en les évacuant pour leur utilisation en agriculture, en tenant compte de et en respectant la législation en vigueur en la matière, applicable au territoire en question.
3. Adopter une attitude proactive afin que les produits livrés soient toujours de la meilleure qualité possible et satisfaire aux règles décrites dans le présent code.
4. Réaliser la production des boues d'épuration en respectant un système de qualité conforme au code de bonnes pratiques.
5. Qu'un manuel d'entreprise est établi pour la production de boues d'épuration, manuel qui tient compte de tous les aspects décrits dans le code.

Art. 1.3. Afin de satisfaire aux points mentionnés à l'art. 1.2., le souscripteur prévoit :

1. La désignation, dans l'entreprise, d'un responsable chargé de l'organisation et de la mise en œuvre du code de bonnes pratiques et de l'exécution des points de l'art.1.2. en particulier.
2. Qu'un point de la situation sera rapporté à la direction à des moments déterminés.

4.2.2. Prévention de la pollution et limitation de la production de boues

4.2.2.1 Explication et recommandations

Cette partie est l'essence même du code et comprend le volet préventif tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

Prévention quantitative : contrôle de la production de boue

Outre la prévention de la pollution, il faut également veiller à réduire au maximum la production de boues. En effet, ce qui n'est pas produit, ne doit pas être traité non plus. Pour atteindre cet objectif, il est essentiel de bien connaître les différents flux d'eaux usées dans

l'entreprise. Pour limiter la production de boues, il faut réduire au maximum la masse de substances éliminées ou décomposées lors de l'épuration de l'eau. Les pertes de produits doivent être minimisées. C'est pourquoi le contrôle des pertes de production est une première étape cruciale. Ce sont principalement les connaissances des collaborateurs de l'entreprise qui peuvent permettre d'obtenir des résultats significatifs.

Des mesures peuvent également être prises au niveau de la station d'épuration même pour limiter la production de boues d'épuration. À cet effet, nous pouvons considérer les points suivants :

- Dans une installation d'épuration anaérobie, la production de boue est 10 fois moindre que dans une installation d'épuration aérobie. Dans certains cas, cela vaut la peine d'investir dans un dispositif de pré-épuration anaérobie pour réduire les coûts de traitement des boues. On retrouve des installations de ce type dans l'industrie de transformation des légumes, de la pomme de terre, dans les brasseries, ...
- Dans une installation d'épuration aérobie, la production de boue augmente à mesure que le système est de plus en plus chargé. Dans cette optique, il est préférable d'opter pour un système faiblement chargé ($< 0,2\text{kg COD/kg biomasse/j}$). Il faut toutefois tenir compte d'autres facteurs susceptibles d'influencer le procédé (par exemple, la formation d'organismes filamenteux qui entravent la décantation des boues ; dans ce cas, il est recommandé de maintenir la charge au niveau minimum de $0,15\text{ kg COD/kg biomasse/j}$).
- La fermentation aérobie ou anaérobie des boues peut engendrer une réduction significative de la quantité finale de boue. Des techniques de destruction supplémentaires comme l'oxydation catalytique, le craquage thermique ou le traitement par ultrasons des boues peuvent favoriser la destruction des boues. Dans le cadre de ce processus, il faut tenir compte de la libération de minéraux (azote et phosphore).
- Dans la mesure du possible, la préférence doit être donnée à l'élimination de l'azote par nitrification et dénitrification plutôt qu'à l'incorporation d'azote dans la biomasse.
- En ce qui concerne l'élimination du phosphore, la préférence est donnée à l'élimination biologique du phosphore plutôt qu'à l'élimination physico-chimique.

Le code de bonnes pratiques prévoit l'établissement d'un inventaire des mesures susceptibles d'engendrer une réduction de la production de boues.

Prévention qualitative : l'analyse des risques

Pour obtenir des boues présentant un degré de pureté élevé, il faut veiller à ce que des polluants ne soient pas présents dans les flux d'eaux usées. En effet, ces polluants peuvent se lier à des particules de boue comme des métaux et certaines liaisons organiques indésirables et difficilement dégradables. Ce principe de prévention doit faire l'objet d'une approche structurelle par l'inventorisation et l'évaluation de tous les flux partiels et la réalisation d'une analyse des risques.

Deux approches de l'analyse des risques se complètent. La première approche repose sur la production. Les matières premières utilisées peuvent provoquer, dans une certaine mesure,

une pollution des boues d'épuration. À cette fin, on peut procéder à une analyse des risques sur base des produits introduits.

Dans le cadre de la deuxième approche, l'analyse des risques est réalisée sur base des boues produites. Lors de cette analyse, on examine la possibilité d'éviter une certaine pollution des boues et on définit les mesures à prendre.

Le code mentionne également plusieurs risques spécifiques qui doivent toujours être évalués. Pour une mise au point plus pratique de l'analyse des risques, on renvoie à l'annexe 3.

4.2.2.2 Prévention quantitative

Art. 2.1. L'entreprise mène une politique visant à s'assurer que la production de boues est réduite au maximum grâce à des mesures préventives. À cet effet, l'entreprise dresse un inventaire des éventuelles mesures qui doivent, au minimum, tenir compte des points suivants :

- La réduction de la charge polluante rejetée dans le système d'épuration d'eau par la limitation des pertes de produits.
- La réduction de la charge polluante rejetée dans le système d'épuration d'eau grâce à la séparation permanente de certains flux partiels qui peuvent bénéficier d'un autre traitement plus adéquat ou d'une autre application plus appropriée.
- L'évaluation de la possibilité d'une pré-épuration anaérobie. Lors de cette évaluation, il faut toutefois également tenir compte de l'élimination de nutriments.
- L'évaluation de la production de boues dans le cadre de l'épuration aérobie. Cette production de boues peut être maintenue à un faible niveau en conservant de faibles charges dans la station d'épuration aérobie proprement dite ou en procédant, par la suite, à la stabilisation biologique des boues.

Art. 2.2. Les évaluations reprises au point 1 sont consignées par écrit et intégrées au manuel. L'évaluation est adaptée en cas de modifications. Pour ce faire, l'évaluation est révisée au moins une fois par an.

Art. 2.3. Lors de la préparation d'une nouvelle station d'épuration ou en cas d'adaptation d'une station d'épuration existante, le facteur production de boues est pris en compte.

Art 2.4. Lorsqu'une élimination des phosphates s'avère indispensable, on tient également compte de la production de boues lors du choix de la technique.

4.2.2.3 Prévention qualitative

Art. 2.5. L'entreprise mène une politique visant à s'assurer que la qualité des boues est la meilleure possible en prenant des mesures de prévention qui réduisent au maximum la présence de polluants. Dans ce cadre, on vise une qualité écologique et agronomique constante.

À cette fin, une analyse des risques est réalisée, qui identifie tous les risques possibles en matière de production de boues et qui recommande les mesures à prendre pour limiter le risque éventuel.

Les risques suivants sont évalués au minimum :

- L'apparition de germes pathogènes dans les boues (organisme de référence : Salmonella spp.). Dans le cadre de la transformation des pommes de terre, on examine également les mesures nécessaires pour lutter contre la pourriture brune de la pomme de terre.
- La présence de métaux lourds dans les boues : cadmium, cuivre, chrome, mercure, nickel, plomb, zinc et arsenic.
- Micropolluants organiques : dans ce cadre, on évalue au minimum le risque de présence d'huile minérale et de toluène. Les mesures restrictives suivantes sont imposées à ces composants :
 - Huile minérale : aucun additif dissout dans l'huile minérale (polyélectrolytes, agents antimousse) n'est utilisé dans l'installation d'épuration d'eau ou dans le traitement des boues lorsque des alternatives existent.
 - Toluène : si l'évaluation révèle que le risque d'apparition de toluène dans les boues est bien réel, des mesures adéquates doivent être prises et la fréquence d'analyse spécifique doit être adaptée.

Les composants qui doivent au minimum être évalués comme indiqué ci-dessus sont complétés par tous les composants pour lesquels l'analyse des risques révèle qu'ils sont essentiels pour l'unité de production spécifique.

Les risques sont évalués sur base du risque de les voir apparaître et sur base de la gravité s'ils apparaissent. À cet effet, le schéma d'évaluation reproduit au point 4.1.1.5 du Guide est utilisé ou une technique similaire.

Des mesures appropriées doivent être définies pour maîtriser les risques éventuels.

4.2.3 Traitement des boues

4.2.3.1 Explication et recommandations

Objectifs du traitement des boues

Légalement parlant, la définition des boues d'épuration est assez large. En principe, toute forme de boue issue de l'épuration des eaux usées est couverte et peut donc être utilisée en agriculture, à condition de satisfaire aux prescriptions légales en matière d'environnement et d'agronomie. On distingue principalement deux types de boues. La première est une boue biologique, appelée biosolids, qui provient d'une station d'épuration biologique. Cette boue est issue de la décomposition des matières organiques présentes dans les eaux usées. La seconde, la boue physico-chimique, est produite par des opérations comme la prédécantation, le dessablage, le dégraissage, la flottation, la coagulation / floculation. Les principes de base suivants peuvent être appliqués pour la réutilisation en agriculture :

1. La boue sélectionnée doit avoir une valeur agronomique en tant qu'engrais (N, P, K, Ca, ...) ou amendement de sol (matière organique).
2. Une boue ne peut être réutilisée en agriculture que dans la mesure où elle satisfait aux conditions environnementales fixées par la législation et par ce code. Cela signifie que la boue doit subir un traitement et que les polluants et micro-organismes toxiques doivent rester dans les limites fixées.
3. Une boue ne peut être utilisée que si une qualité constante peut être garantie.

L'objectif du traitement des boues d'épuration est d'une part d'empêcher que des agents pathogènes arrivent dans le sol (hygiénisation) et d'autre part de réduire la fraction organique rapidement biodégradable (stabilisation). Enfin, le traitement des boues d'épuration a également pour but de minimaliser la présence de micro-polluants.

Le traitement biologique des boues (anaérobie ou aérobie) conduit tant à l'hygiénisation qu'à la stabilisation. Le chaulage garantit uniquement une baisse de l'activité microbienne, le matériau organique n'étant pas stabilisé.

Outre la stabilité et l'hygiénisation, la matière sèche est également importante. Il doit y avoir une séparation claire entre la phase aqueuse et la phase boueuse. La décantation des boues d'épuration est fortement recommandée. La boue doit présenter un épaissement correspondant à une teneur en matière en suspension d'au moins 3% après filtration.

Lors de la stabilisation biologique, une part importante des matières organiques est décomposée. L'azote organique est converti dans une importante mesure en azote minéral (ammonium et/ou nitrate, en fonction des circonstances). La concentration en azote dans un effluent d'épuration d'eau est souvent inférieure à 15 mg/l (ou mg/kg). Dans le cas de la boue d'épuration stabilisée, on mesure souvent des concentrations de plus de 1 g/kg (poids humide). L'azote minéral, comme l'ammonium et le nitrate, se trouve en solution dans la phase aqueuse. En déshydratant la boue stabilisée, on élimine une part importante d'azote minéral de la boue d'épuration. Ceci a un impact positif important sur la lixiviation potentielle de l'azote. Quand par exemple la boue fermentée est épaissie de 3% de matière sèche (mesurée après filtration) pour passer à 10, 20 ou 30% de MS, la concentration en azote minéral par tonne de matière sèche diminue respectivement d'un facteur 3, 7 et 10. Quand la boue est épandue sur la terre agricole durant une période où l'azote minéral est immédiatement absorbé par les plantes, la présence d'azote minéral n'est bien sûr pas un problème. Pourtant, l'élimination de l'azote doit s'effectuer autant que faire se peut dans la station d'épuration. C'est pour cette raison que la production de boue contenant une part importante de matière sèche est fortement recommandée. La déshydratation de la boue d'épuration peut être considérée comme la meilleure technique disponible et est donc généralement applicable à partir d'une certaine quantité de boue.

Techniques de base du traitement des boues

Le code énumère un certain nombre de techniques pour le traitement des boues d'épuration. D'autres méthodes produisant des résultats au moins similaires peuvent en principe également être appliquées. Il n'y a toutefois pas de critères clairement comparables pour évaluer le résultat. Pour la boue stabilisée biologiquement, on peut déterminer la vitesse de respiration spécifique et la réduction de la matière organique.

Outre le type de traitement, les paramètres du processus de traitement sont également d'une importance cruciale. Pour le traitement biologique, ces paramètres du processus sont essentiellement la concentration en oxygène (processus aérobies), la durée de séjour effective et hydraulique et la température. Pour le chaulage, c'est essentiellement le pH qui joue un rôle déterminant.

Pour certains traitements, des exigences légales minimales ont été fixées en Flandre. Le code formule des recommandations sur les paramètres.

4.2.3.2 Nature et traitement des boues d'épuration

Art. 3.1. Les boues d'épuration peuvent être réutilisées en agriculture pour autant qu'elles satisfassent aux conditions légales et aux dispositions de ce code. Les boues d'épuration doivent avoir une valeur agronomique comme engrais ou amendement de sol.

Art. 3.2. Les boues d'épuration ne peuvent être utilisées en agriculture que si une qualité constante peut être garantie. La qualité est jugée constante quand (1) la concentration en composants pollués est inférieure aux normes établies par les législations régionales et quand (2) les paramètres généraux et agronomiques satisfont à la législation en vigueur pour la commercialisation des engrais (AR 7.01.1998, voir point 2.1.2).

Art 3.3. Pour pouvoir être utilisées en agriculture, les boues doivent être traitées. Le traitement des boues d'épuration a pour but

- de minimaliser la présence de germes pathogènes ;
- de minimaliser la présence de matières fortement biodégradables ;
- de combattre la lixiviation des nutriments ;
- de minimaliser la présence de micropolluants.

Art.3.4. Les techniques suivantes entrent en ligne de compte (indépendamment des obligations légales) :

3.4.1. Traitements aérobies

- Traitement aérobie à température ambiante, simultanément dans le bassin d'aération avec une charge faible.
- Traitement aérobie à température ambiante dans un bassin séparé, avec un temps de séjour suffisamment long.

Recommandation relative aux paramètres du processus en cas de stabilisation aérobie :

En cas de stabilisation aérobie simultanée, la charge maximale peut être maintenue comme la législation flamande (Vlarea) le propose. Cette charge est de 0,06 kg DBO/kg de boue/jour ou de 0,25 kg DBO/m³/j.

En cas de stabilisation séparée, les durées de séjour indiquées sont de 20 à 30 jours ou plus. Pour des durées de séjour plus courtes, on conseille de prendre, comme critère, la vitesse de respiration de la boue. Dans ce cadre, une vitesse de respiration inférieure à 2 mgO₂/g de biomasse/heure est recommandée.

La concentration en oxygène en cas de stabilisation aérobie est essentielle dans le sens où un excès en oxygène libre doit être évité. La législation flamande (Vlarea) requiert, par exemple, une teneur minimale en oxygène d'1 mg/l. Un meilleur critère serait un système aérobie, c'est-à-dire un potentiel d'oxydoréduction positif.

3.4.2. Traitements anaérobies

- Traitement mésophile : 35°C, durée de séjour moyenne de minimum 15 jours.

Recommandation relative aux paramètres du processus en cas de stabilisation anaérobie :

Les principaux paramètres en cas de stabilisation anaérobie sont la durée de séjour et la température. Pour une stabilisation anaérobie à une température de 35°C, on recommande des durées de séjour de 20 jours.

3.4.3. Chaulage

- Ajout de chaux jusqu'à obtention d'un pH d'au moins 12. Le pH est maintenu à 12 au moins pendant 24 heures.
- Ajout de chaux jusqu'à obtention d'un pH d'au moins 12 et maintien de la température d'au moins 55°C pendant minimum 2 heures.

3.4.4. Séchage

- Séchage des boues d'épuration de manière à obtenir une teneur minimale en matière sèche de 85%.

3.4.5. Autres traitements

Les autres traitements permettant d'obtenir un résultat au moins similaire à l'hygiénisation et à la stabilisation des boues d'épuration sont autorisés.

Art.3.5. Si les boues d'épuration se présentent sous forme liquide, leur teneur minimale en matières flottantes doit être de 3%.

Art.3.6. Le suivi des paramètres de traitement des boues d'épuration est consigné dans le manuel. Les paramètres minimaux à noter sont présentés dans le Tableau 4-2 . La fréquence à laquelle ces données doivent être mesurées et enregistrées est hebdomadaire, sauf mention différente dans le tableau. Si le processus l'exige, la fréquence doit être augmentée.

Tableau 4-2 Paramètres pour le traitement des boues d'épuration

Traitement	Paramètres à suivre
Traitement biologique aérobie ou anaérobie	Température, séjour minimal, séjour moyen, élimination des matières organiques (SVS), concentration en oxygène (dans le cas d'un traitement aérobie), pH, température x séjour si applicable, vitesse de respiration si applicable (fréquence : trimestrielle).
Chaulage	Production de boues (débit et SVS), dosage chaux, pH, MS,
Séchage	Température, matière sèche, production de boue
Traitements thermiques (éventuellement en combinaison avec d'autres)	Température, séjour
Autres techniques	Dosage des additifs (polymères, chlorure de fer, chlorure d'aluminium, ...)

4.2.4 Contrôle

4.2.4.1 Explication et recommandations

Outre le contrôle des caractéristiques du processus de traitement des boues, il est indispensable de bien contrôler également la qualité des boues. À cet effet, il faut élaborer un schéma de contrôle qui décrit la fréquence à laquelle certains paramètres doivent être analysés. La fréquence choisie doit être motivée. Il va de soi qu'il est préférable que cette motivation repose sur les résultats de l'analyse des risques. De plus, il faut indiquer clairement l'endroit où et comment l'échantillonnage doit être réalisé.

Des valeurs limites claires doivent être indiquées pour chaque paramètre. Ces valeurs limites doivent en principe être déduites de l'analyse des risques. Des valeurs limites légales peuvent également servir de base.

Un aspect essentiel réside dans l'interprétation des résultats. Lorsqu'un paramètre dépasse une valeur limite, il y a lieu d'indiquer les mesures à prendre.

4.2.4.2 Contrôle

[Art. 4.1. Le schéma de contrôle](#)

Un schéma de contrôle est élaboré sur base de l'analyse des risques. Le schéma de contrôle comprend, entre autres, les éléments suivants :

- Les paramètres d'exploitation du traitement des boues (voir art. 2.6) ;

- Les paramètres généraux : matière sèche, matière organique, pH ;
- Paramètres agronomiques : azote total, valeur neutralisante (en cas de pH supérieur à 8), azote ammoniacal, phosphore, potassium, calcium, magnésium, soufre, bore, cobalt, fer, manganèse et molybdène ;
- Métaux lourds : cadmium, cuivre, chrome, mercure, nickel, plomb, zinc et arsenic ;
- Autres paramètres d'exploitation spécifiques : tous les paramètres essentiels qui, selon l'analyse des risques, peuvent représenter un danger éventuel ou qui, d'un point de vue légal, sont indispensables et qui ne sont pas repris dans les catégories susmentionnées. Cette catégorie peut comporter tant des paramètres organiques qu'anorganiques tels que la présence d'agents pathogènes (notamment *Salmonella* spp.).

Sur base de l'analyse des risques, une valeur limite claire doit être définie pour chaque paramètre. Ces valeurs limites doivent être motivées.

Le schéma de contrôle doit également intégrer des indications relatives à l'endroit et à la méthode d'échantillonnage.

Art. 4.2. La fréquence d'analyse

La fréquence d'analyse minimale est indiquée au tableau 4.3 et est indépendante des exigences légales qui doivent toujours être respectées. Les paramètres généraux sont déterminés à chaque analyse.

Tableau 4-3 Fréquence des analyses

Production de boues (tonnes MS/an)	Nombre minimum d'analyses par an		
	Paramètres agronomiques	Métaux lourds	Composés spécifiques à l'entreprise
<250	2	2	1
250-1000	4	4	1
1000-2500	8	4	2
2500-4000	12	8	4
>4000	12	12	6

Durant la première année, la fréquence d'analyse présentée dans le tableau est maintenue. A partir de la seconde année, la fréquence peut être réduite de moitié pour les paramètres des groupes métaux lourds et composés spécifiques à l'entreprise pour lesquels l'analyse a démontré qu'ils se situaient sous la norme légale ou la valeur fixée, avec un minimum d'une analyse par an.

Si les données historiques sont suffisantes pour un paramètre de la liste des métaux lourds, des composés spécifiques à l'entreprise ou les micro-organismes au moment de l'entrée en vigueur du code, la fréquence d'analyse pour ce paramètre peut être réduite de moitié dès la première année, avec un minimum d'une analyse par an.

La fréquence peut être réduite de moitié chaque année, jusqu'à un minimum d'une analyse par an. Si le résultat d'analyse est au-dessus de la norme légale ou de la valeur indicative, la fréquence d'analyse est augmentée pour le paramètre concerné conformément à la valeur indiquée dans le tableau.

Art. 4.3. Enregistrement des résultats des analyses et mesures à prendre en cas de dépassement des valeurs limites

Les résultats des analyses sont notés dans le manuel. On réalise une évaluation des résultats qui est également consignée dans le manuel.

Si un paramètre dépasse une valeur limite, des actions correctives sont entreprises pour en identifier la cause et y remédier et garantir la sécurité pour l'homme et l'environnement. De nouvelles analyses sont effectuées pour prouver l'efficacité des mesures. Un rapport y afférent est rédigé dans le manuel.

Les analyses sont réalisées par un laboratoire agréé et selon les méthodes imposées par l'autorité compétente.

L'échantillonnage doit être représentatif, conformément à une méthode décrite dans le compendium flamand sur les déchets. À cet effet, on échantillonne les boues prêtes à être évacuées vers l'agriculture. L'échantillonnage est réalisé au moins une fois par an par un expert indépendant, un laboratoire ou un organisme d'inspection.

4.2.5 Le manuel

Art. 5.1 Le manuel est un recueil de documents et de données qui se rapportent à la production, la qualité et l'utilisation des boues d'épuration. Le manuel doit contenir toutes les données décrites dans le code, dont :

- L'évaluation des possibilités de prévention, tant la prévention quantitative (réduction de la production de boues) que la prévention qualitative à l'aide de l'analyse des risques, comme décrite à l'art. 3.1 ;
- Le suivi des paramètres du processus de traitement des boues comme visé à l'art. 2.6 ;
- Les données de contrôle comme décrit à l'art. 4.1. avec indication des mesures correctives et de prévention en cas de dépassements ;
- La fiche produit la plus récente, comme indiqué à l'art. 7.1 ;
- Une copie de tous les documents d'accompagnement, comme décrit à l'art. 7.4 ;
- Une copie du contrat avec l'utilisateur ou l'intermédiaire, comme mentionné aux art. 8.1 et 8.2 ;
- Les informations que l'utilisateur doit fournir, comme indiqué à l'art. 8.4.

4.2.6 Stockage des boues d'épuration

4.2.6.1 Explication

Lorsque les boues traitées doivent être stockées avant de pouvoir être utilisées en agriculture, le stockage doit intervenir dans des conditions qui garantissent la qualité et un impact restreint sur l'environnement. Dans ce cadre, il faut tenir compte du fait qu'aucune mauvaise odeur ne peut apparaître et qu'aucune (ré)contamination par des substances polluantes n'intervient.

Lorsque les boues sont stockées sous forme solide au bord de la parcelle agricole, il faut dans la mesure du possible limiter la lixiviation de nutriments vers le sol et les eaux de surface.

En règle générale, il est préférable de stocker les boues à proximité de l'installation d'épuration d'eau, sur un sol recouvert, où l'eau de fuite est de nouveau évacuée vers l'installation d'épuration.

4.2.6.2 Code de bonnes pratiques

Art. 6.1. Le stockage et la conservation des boues d'épuration traitées se font de préférence dans l'installation d'épuration d'eau. Le stockage doit s'effectuer dans des conditions où :

- La qualité du produit est garantie et stable ;
- Aucune mauvaise odeur n'apparaît ;
- La lixiviation de minéraux vers le sol ou dans les eaux de surface est limitée au maximum ;
- Il n'y a pas de contamination par des substances polluantes ;
- Une capacité de stockage minimale est prévue pour pouvoir stocker les boues durant les périodes où elles ne peuvent être évacuées.

4.2.7 Fiche produit et document d'accompagnement

4.2.7.1 Explication

Une fiche produit est établie afin de fournir suffisamment d'informations à l'utilisateur des boues sur la qualité, les dangers et les applications possibles des boues. Cette fiche contient une brève description de la nature et du traitement des boues, ainsi que les résultats des analyses utiles pratiqués sur les boues. Par ailleurs, la fiche indique le dosage maximal de boues par an et par hectare pour ne pas dépasser les normes des polluants (indépendamment de la valeur agronomique des boues). Un modèle de fiche est reproduit à l'annexe 4.

Cette fiche est mise à jour au moins une fois par an et chaque fois que le traitement et/ou la qualité des boues subissent des modifications. Un exemplaire de la fiche se trouve dans le manuel. Cette fiche doit obligatoirement être délivrée à l'utilisateur.

Chaque transport nécessite un document d'accompagnement. Ce document doit satisfaire aux exigences légales (AR du 7.01.1998, l'Arrêté du 12.01.1995 pour la Région wallonne et le document d'enlèvement d'engrais conformément au Décret 'engrais' du 22.12.2006 pour la Région flamande).

4.2.7.2 La fiche produit

Art. 7.1. Une fiche produit est établie pour les boues produites, fiche qui reprend notamment les aspects suivants :

1. Identification de la fiche produit : date d'établissement, échéance, responsable de la fiche.
2. Identification du produit et du producteur.
3. Indication des autorisations nécessaires et de la durée de validité de ces autorisations.
4. Description du produit et indication des propriétés.
5. Les exigences auxquelles le produit doit satisfaire.
6. Composition du produit sur base des résultats d'analyse.
7. Transport éventuel et garanties de livraison.
8. Exigences légales, directives et recommandations en matière d'utilisation.

Art. 7.2. Cette fiche est mise à jour au moins une fois par an et chaque fois que le traitement et/ou la qualité des boues subissent des modifications. Un exemplaire de la fiche se trouve dans le manuel.

Art. 7.3. Chaque utilisateur reçoit la fiche produit.

Un modèle de fiche est reproduit à l'annexe 4 à titre d'information.

4.2.7.3 Document d'accompagnement

Art. 7.4. À chaque livraison, un document d'accompagnement doit être délivré. Ce document doit satisfaire aux exigences légales. Une copie des documents d'accompagnement est reprise dans le manuel.

4.2.8 Modalités d'application

4.2.8.1 Explication

À l'instar de la production, l'utilisation des boues par l'agriculteur doit s'effectuer en connaissance de cause. Dans ce cadre, une attention particulière doit être accordée à la protection de l'environnement. Il est évident qu'une grande responsabilité incombe à l'agriculteur en ce qui concerne l'utilisation du produit. Toutefois, il peut uniquement être question d'approche intégrale si cet aspect de l'utilisation est également évoqué dans un code de bonnes pratiques. Par conséquent, le producteur reste partiellement responsable de la vente de son produit et doit prendre des mesures pour informer et aider l'utilisateur. La fiche produit fait partie intégrante de ces mesures. En outre, il est stipulé que le producteur conclut un accord avec l'utilisateur, accord qui impose plusieurs aspects liés à l'utilisation. Ces aspects concernent l'hygiène et la protection de l'environnement contre une pollution due aux engrais. Ces mesures vous sont brièvement expliquées ci-après :

- Le pH du sol doit être de minimum 6, excepté lorsque les boues ont une valeur neutralisante supérieure à 25 (cette exception vaut uniquement pour la Région flamande). Cette mesure est prise afin de limiter la mobilité des métaux lourds.
- Plusieurs délais sont indiqués entre le moment où les boues sont épandues et le moment où les animaux vont en pâture, le moment des récoltes ou des cultures. Ces mesures sont principalement de nature hygiénique et visent à éviter la propagation d'agents pathogènes (par exemple, des œufs de parasites).
- Des mesures sont prises pour protéger les eaux souterraines et les eaux de surface contre une pollution par des nutriments. Ces mesures impliquent que l'état du sol doit être approprié, que les boues ne peuvent être épandues à proximité de cours d'eau, que l'épandage doit s'opérer de manière à limiter les émissions, et que des restrictions sont d'application pour l'utilisation durant les mois d'hiver. Pendant la période hivernale, peu de nutriments sont absorbés et il faut donc veiller à éviter la lixiviation des nutriments fournis. C'est pourquoi on impose que la teneur en azote minéral doit représenter maximum 15 % de la teneur en azote total durant cette période. En outre, les boues ne peuvent pas être liquides afin d'éviter l'écoulement des eaux directement du champ. Enfin, les boues peuvent uniquement être épandues si une plante hivernale est cultivée dans le champ ou si un engrais vert y a été semé.

Lorsque le producteur travaille avec un intermédiaire, un accord doit être conclu avec l'intermédiaire et non pas avec l'utilisateur final pour garantir l'application des mesures précitées.

La législation wallonne exige que l'utilisateur établisse ou fasse établir un plan de fertilisation. Ce plan doit être approuvé par un ingénieur agronome. Cette mesure est recommandée en toute circonstance. Le producteur ou l'intermédiaire peut éventuellement contribuer à l'établissement de ce plan.

L'utilisateur doit savoir sur quelles parcelles, quand et en quelle quantité les boues ont été épandues. En outre, l'analyse du sol sera fournie au producteur. Cette analyse indique que l'utilisation des boues est légalement possible conformément à la réglementation en vigueur et aux directives de ce code (c'est-à-dire la concentration en métaux lourds et le pH).

4.2.8.2 Modalités d'épandage

Art. 8.1. Les boues d'épuration ne peuvent être épandues sur le sol que dans les conditions autorisées par la réglementation. Un contrat écrit doit être conclu avec l'agriculteur, stipulant que l'agriculteur peut utiliser les boues d'épuration uniquement si les conditions suivantes sont rencontrées :

- Le pH du sol (eau) est égal ou supérieur à 6, excepté lorsque les boues ont une valeur neutralisante supérieure à 25 (cette exception vaut uniquement pour la Région flamande) ;
- Une fois les boues d'épuration épandues, les prairies ne peuvent plus servir au pâturage pendant 6 semaines ;
- Après épandage des boues d'épuration sur les champs où des plantes fourragères sont cultivées, il faut attendre au moins 6 semaines avant de pouvoir récolter ;
- Il est interdit d'épandre les boues d'épuration sur les fruits, légumes et les pommes de terre en période de croissance (à l'exception des arbres fruitiers) ;
- Sur les sols destinés à la culture de fruits et de légumes qui sont normalement en contact direct avec le sol et qui sont habituellement consommés crus, aucune boue ne peut être épandue pendant une période de 10 mois précédant la récolte ;
- Mesures pour la protection de la nappe phréatique et des eaux de surface :
- Les boues d'épuration ne peuvent pas être épandues quand le sol est saturé en eau, enneigé ou gelé ;
- Les boues ne peuvent pas être épandues à une distance de moins de 10 mètres du bord supérieur d'un cours d'eau ;
- Les boues d'épuration doivent être épandues en limitant les émissions, par injection ou incorporation dans les 24 heures suivant l'épandage ;
- Si les boues d'épuration sont épandues sur le sol entre le 1er septembre et le 15 février, elles doivent satisfaire aux critères suivants également :
- la teneur maximale en azote (ammonium + nitrate) ne dépasse pas 15% ;
- la boue est solide ;
- une culture secondaire ou un engrais vert est semé dans les champs dans les 30 jours calendriers qui suivent l'épandage.

Art. 8.2. Si le producteur travaille avec un intermédiaire, un contrat est conclu avec cet intermédiaire, qui veille à ce que l'utilisation des boues d'épuration s'effectue aux conditions précitées.

Art. 8.3. Une copie du contrat conclu entre l'agriculteur et l'intermédiaire est conservée dans le manuel.

Art. 8.4. Le producteur recueille les informations suivantes, qu'il conserve dans le manuel :

- Date de livraison et quantité de boues livrées ;
- Analyse du sol confirmant que le sol satisfait aux critères suivants :
- $\text{pH} \geq 6$;
- Métaux lourds : conditions légales.

5 La traçabilité

L'instauration de la traçabilité des produits au niveau de chaque opérateur de la chaîne alimentaire est une obligation légale depuis le 1^{er} janvier 2005 (cf. AR du 14/11/2003 relatif à l'autocontrôle, à la notification obligatoire et à la traçabilité dans la chaîne alimentaire). Les législations régionales demandent également le suivi d'une certaine traçabilité par la tenue à jour d'un registre.

L'objectif de la traçabilité est triple :

- être en mesure d'organiser rapidement le rappel des produits en cas de nécessité,
- retrouver, le cas échéant, la source de contamination
- permettre de suivre les apports en azote en agriculture en vue de s'assurer qu'ils restent dans les limites prescrites par la législation régionale.

Le point de départ de la traçabilité est que chaque unité d'exploitation qui produit des amendements de sol à destination de l'agriculture doit être enregistrée auprès de l'AFSCA et être connue des autorités régionales.

Chaque producteur doit également tenir à jour un registre des sorties. Ce registre reprend notamment les quantités livrées, la nature du produit, l'identité et l'adresse du destinataire. D'autres informations doivent être reprises dans ce registre selon la législation régionale et/ou le type d'amendement.

Le registre de sortie peut consister en :

- un système électronique permettant une consultation dans l'unité d'exploitation ;
- un système manuel présent dans l'unité d'exploitation ;
- un classement méthodique des bons de réception et de livraison et autres documents d'accompagnement. Ce classement est valable pour autant que lesdits documents contiennent toutes les données nécessaires (ils peuvent être complétés).

Le choix du système doit toutefois tenir compte, entre autre, du temps nécessaire pour mettre, au besoin, ces données à disposition de l'AFSCA. En effet, les données présentes dans les divers registres doivent pouvoir être mises à la disposition de l'AFSCA, suite à sa demande, dans un délai très rapide (une à quelques heures pour les données principales et quatre à vingt-quatre heures pour les données détaillées) afin de faciliter le retraçage.

Le registre des sorties doit être tenu à jour. Il doit en outre être conservé pendant un certain délai. L'AFSCA exige une période minimale de deux ans. L'AR 7.01.1998 relatif aux engrais exige une période de 3 ans pour les factures d'achat, les copies des factures de vente et des documents d'accompagnement, à partir du 1^{er} janvier de l'année qui suit leur date d'établissement. En Flandre, le Mestdecreet impose de conserver tous les documents pendant une période de 5 ans.

6 La notification obligatoire

Suite aux crises alimentaires, l'AFSCA a imposé à tout opérateur de la chaîne alimentaire de **notifier** sans délai toute information sur des faits susceptibles de mettre en péril la sécurité du consommateur.

A cette fin, l'arrêté royal du 14 novembre 2003 prévoit que, en tant qu'exploitant, vous informiez immédiatement l'AFSCA lorsque vous considérez ou avez des raisons de penser qu'un produit que vous avez importé, acheté, produit, transformé, fabriqué ou distribué peut être préjudiciable à la santé humaine. Les modalités de cette collaboration (quand devez-vous notifier, qui avertir, comment, quelles informations devez-vous donner ?) sont définies dans l'arrêté ministériel du 22 janvier 2004. Ces modalités sont synthétisées ci-après.

Quand notifier à l'AFSCA ? Cela dépend du paramètre ou danger et de sa limite. Si le danger a pu être maîtrisé lors de la production, alors il ne doit pas être notifié.

Comment avertir l'AFSCA ? D'abord prévenir par téléphone l'UPC (Unité Provinciale de Contrôle) de votre province et ensuite renvoyer par fax ou par courrier électronique le formulaire de notification de l'AFSCA dûment complété. Celui-ci est téléchargeable sur le site internet de l'AFSCA (<http://www.afsca.be> > Secteur professionnel > Notification obligatoire). Les coordonnées des UPC est également disponible au même endroit sur le site internet.

Le VLAREA impose également à l'opérateur de prévenir l'OVAM lorsque le produit ne répond plus à la définition de matière première secondaire, c.-à-d. lorsqu'il ne répond plus aux conditions d'utilisation fixées dans le VLAREA.

Littérature

1. Législation

Règlement 2003/2003 du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 relatif aux engrais.

Règlement 1774/2002 du Parlement européen et du Conseil du 3 octobre 2002 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine.

Directive 86/278/CEE du Conseil du 12 juin 1986 relative à la protection de l'environnement, et notamment des sols, lors de l'utilisation des boues d'épuration en agriculture.

Arrêté royal du 7 janvier 1998 relatif au commerce des engrais, des amendements du sol et des substrats de culture.

Arrêté du Gouvernement wallon du 12 janvier 1995 portant réglementation de l'utilisation sur ou dans les sols des boues d'épuration ou de boues issues de centres de traitement de gadoues de fosses septiques.

Arrêté du Gouvernement wallon du 15 février 2007 modifiant le Livre II du Code de l'Environnement constituant le Code de l'Eau en ce qui concerne la gestion durable de l'azote en agriculture.

Arrêté du Gouvernement wallon du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets.

Arrêté du Gouvernement flamand du 5 décembre 2003 fixant le règlement flamand relatif à la prévention et à la gestion des déchets (VLAREA).

Décret de la Communauté flamande du 22 décembre 2006 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles.

Arrêté royal du 14 novembre 2003 relatif à l'autocontrôle, la notification obligatoire et la traçabilité dans la chaîne alimentaire.

Arrêté royal du 16 janvier 2006 fixant les modalités des agréments, des autorisations et des enregistrements préalables délivrés par l'AFSCA.

2. Références

Fiche Produit Sectorielle Neutrafertel – SUBEL (version 30.07.2004).

Code de Bonnes pratiques – Utilisation des boues d'épuration de l'industrie alimentaire en agriculture – FEVIA et EPAS (version 2 de 2005).

Demey, D. & Van Meenen, P; (1997). Kwantiteit en kwaliteit van waterzuiveringsslib en andere producten afkomstig van de voedingsindustrie afgezet in de landbouw. Résumé. Étude d'Epas N.V. commandée par LVN.

EC (2000a). Handbook on the Implementation of EC Environmental Legislation.

EC(2000b). Working document on sludge, 3RD Draft.

EC(2001). Working document Biological Treatment of Biowaste (2nd Draft).

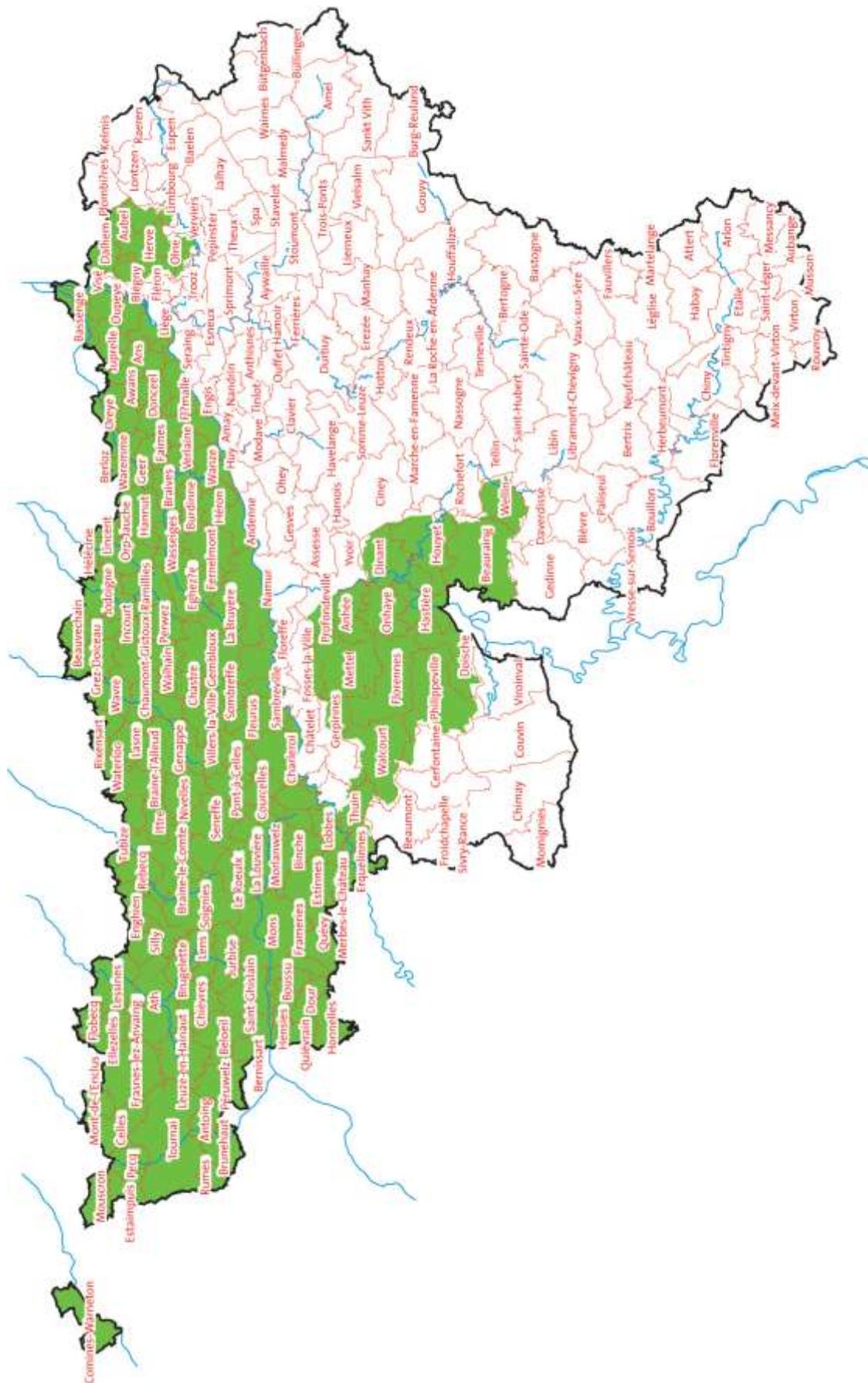
McIntyre A.E. & Lester J.N. (1984). Occurrence and distribution of persistent organochlorine compounds in U.K. sewage sludges. *Water, Air and Soil Pollution* 85, 337-343. In Smith, S.R. (1996).

OVAM, (2004). Van afvalstof tot meststof of bodemverbeterend middel. (Mechelen, Ovam).

PTMV (2002). La fiche produit générique Révision 0.2. Plate-forme de concertation pour la transformation des matières végétales. Avenue de Tervuren 182, boîte 4, 1150 Bruxelles.

Smith, S.R. (1996). *Agricultural Recycling of Sewage Sludge and the Environment*. Wallingford, UK. CAB International.

Annexe 1 : Carte des zones vulnérables en Région wallonne



Annexe 2 : Etude HACCP – les étapes et les principes

Etape 0 – Définie le champ de l'étude HACCP : définir le produit, le procédé de fabrication et la responsabilité de l'entreprise.

Etape 1 - Composition de l'équipe HACCP : mettre en place une équipe de collaborateurs pluridisciplinaire.

Etape 2 - Description du produit

Etape 3 - Usage escompté du produit : groupe cible de consommateurs.

Etape 4 – Procesflow ou diagramme de fabrication

Etape 5 - Vérification du procesflow

Etape 6 - Analyse de dangers– Principe 1 : identifier et trier les dangers, et les évaluer sur base de la gravité des effets et de la probabilité qu'ils apparaissent.

Etape 7 – Déterminer les points critiques (CCP) pour la maîtrise – Principe 2 : pour chaque danger jugé inacceptable, définir de quelle manière et à quel(s) stade(s) de la production il faut s'assurer que ce danger est effectivement bien maîtrisé.

Etape 8 – Définir les limites critiques pour les CCP – Principe 3 : pour chaque danger, définir les limites critiques devant être respectées sous peine de perte de contrôle du danger.

Etape 9 – Etablir le plan de surveillance des CCP – Principe 4

Etape 10 - Mesures correctives – Principe 5 : en cas de non-respect des limites critiques, il faut agir rapidement afin de permettre si possible un retour aux normes du produit (correction). Ou d'éviter une répétition du problème qui s'est posé, en traitant la cause à l'origine du problème (l'action corrective).

Etape 11 - Vérification de l'efficacité – Principe 6 : vérifier de façon planifiée et à intervalles réguliers que les autocontrôles donnent les résultats escomptés.

Etape 12 – Réviser le plan HACCP : de façon régulière ou lorsque l'organisation de l'entreprise est modifiée, cette modification pouvant avoir des répercussions sur le plan HACCP.

Etape 13 - Documentation – Principe 7 : conserver une trace écrite des réflexions menées lors de l'étude HACCP, documenter clairement les instructions des surveillances à réaliser aux différents points critiques et conserver les registres liés aux contrôles des CCP.

Annexe 3 : Indications pour la réalisation d'une analyse des risques des boues d'épuration

L'analyse des risques fait partie intégrante de l'application du code de bonnes pratiques. Il s'agit d'une étude systématique des dangers possibles susceptibles d'apparaître et qui peuvent influencer la qualité et la quantité des boues. Ci-après, vous trouverez plusieurs directives pour l'établissement d'une analyse des risques sur base des expériences acquises dans seize entreprises pilotes.

Analyse des risques sur base de l'utilisation des produits

Lorsque des boues biologiques sont polluées par des contaminants, ceux-ci proviennent généralement des produits utilisés dans l'environnement de production. Le danger possible d'un produit pour l'environnement peut être pris en compte de deux façons :

1. Une analyse qualitative de l'impact sur l'environnement est réalisée pour chaque produit utilisé dans l'environnement de production. Dans ce cadre, on tient compte du facteur qualité des boues. De nombreuses entreprises appliquent une procédure d'approbation avant d'acheter un produit. Les aspects liés à l'environnement ne sont qu'une partie de ces procédures, à côté d'autres aspects tels qu'une évaluation de l'action du produit, une évaluation économique, ainsi que la sécurité et la santé.
2. Une approche (semi-)quantitative est appliquée afin d'émettre, sur base de l'utilisation du produit et du degré possible de contamination, un jugement sur le risque possible d'atteindre un certain état de pollution des boues.

Généralement, il est impossible d'évaluer chaque produit utilisé. C'est pourquoi, il est conseillé de commencer par l'analyse des produits les plus employés. Lorsque les produits utilisés sont classés en fonction de leur consommation (en kg/an), il apparaît qu'un nombre limité de produits (généralement moins de 20) représentent plus de 90 % de la consommation des produits. L'évaluation peut donc être d'abord réalisée sur ce nombre plus restreint de produits.

Outre l'utilisation, il faut également s'informer auprès du fournisseur quelles sont les pollutions qui peuvent survenir et à quelles concentrations maximales. Bien souvent, une valeur pour plusieurs métaux lourds est disponible, ce qui est rarement le cas, voire jamais, pour les pollutions organiques. On peut procéder à une analyse en guise d'alternative. Ces valeurs peuvent ensuite être utilisées pour l'analyse des risques.

Si des contaminants peuvent également se retrouver dans les matières premières de base, ces dernières doivent également être prises en considération.

Il est indispensable d'évaluer la mesure dans laquelle les boues peuvent être polluées. Lorsque les produits n'entrent absolument pas en contact avec le circuit de l'eau, ceux-ci ne doivent pas être repris dans l'analyse.

Lorsque l'utilisation et la concentration maximale sont connues, il est possible de calculer une charge maximale. Celle-ci peut ensuite être comparée à la production de boues afin de réaliser une évaluation du taux maximal de pollution par kg de boue (matière sèche).

À titre d'exemple, nous avons pris l'utilisation de trichlorure de fer pour l'élimination du phosphore dans les eaux usées. On part des données de base suivantes :

- Consommation de trichlorure de fer : 7920 litres/an
- Production de boue : 22000 kg MS/an

- Le taux de pollution par des métaux lourds est indiqué comme suit par le fournisseur :

Paramètre	mg/l
Cd	1,5
Cu	-
Ni	50
Pb	10
Zn	-
Hg	0,06
Cr	50
As	1,5

Ces données permettent de calculer la concentration maximale attendue dans les boues. Cette concentration maximale émane, dans ce cas, d'un transfert à 100 % des métaux vers la phase boueuse. Il s'agit d'une surestimation car une certaine quantité de métaux lourds restera dans la phase aqueuse. Les valeurs obtenues peuvent être comparées aux normes indiquées dans le tableau ci-dessous. Le tableau révèle qu'il y a une contribution importante pour le paramètre nickel en raison du dosage du chlorure de fer, mais pas dans la mesure où la norme peut être dépassée simplement par l'ajout de cette quantité de chlorure de fer. Si d'autres sources sont présentes ou si le dosage de chlorure de fer doit être augmenté (par exemple, normes plus strictes pour le phosphore), il existe un risque de dépasser cette norme. Une évaluation pour les paramètres cuivre et zinc ne peut pas être réalisée en raison du manque de données, bien qu'il s'agisse souvent de paramètres critiques.

Composant	Concentration dans les boues	Normalisation
	mg/kg MS	mg/kg MS
Cd	0,54	6
Cu		375
Ni	18	50
Pb	3,6	300
Zn		900
Hg	0,0216	5
Cr	18	250
As	0,54	150

Nature des risques

L'évaluation des risques doit être réalisée pour chaque risque potentiel. Dans ce cadre, nous pouvons distinguer les risques éventuels suivants :

Risques microbiologiques : dans l'ensemble, on peut examiner si des organismes de référence spécifiques sont présents. Ce risque concerne en particulier la santé de l'utilisateur plutôt qu'un risque déterminé pour l'environnement. Les mesures suivantes peuvent être envisagées :

- Traitement des boues qui ont un effet hygiénisant (stabilisation aérobie ou anaérobie, chaulage jusqu'au pH 12,...).
- Renvoi aux mesures d'hygiène en cas d'utilisation : se laver les mains, porter des gants, ...

Contamination chimique :

La contamination chimique des boues peut intervenir de différentes façons. Le transfert de contaminants peut provenir des produits utilisés mais certains contaminants organiques peuvent également se former dans certaines circonstances. Les substances qui doivent être contrôlées sont nombreuses. Nous pouvons, par exemple, nous appuyer sur la liste reprise dans le Vlarea. En tout cas, il est indispensable de vérifier si des substances spécifiques utilisées dans l'entreprise peuvent donner lieu à une pollution des boues. Les éléments essentiels à surveiller sont la présence de toluène et d'huile minérale. Ci-après, nous allons aborder plus en détail ces deux points.

Le **toluène** est un composé mono-aromatique qui peut se former dans les boues sous certaines conditions. Dans l'industrie alimentaire, on a déjà mesuré régulièrement, dans les boues d'épuration, des concentrations de toluène supérieures à la valeur limite fixée de 1,1 mg/kgMS. Une étude a démontré qu'une longue période de conditions anaérobies pour les boues pas ou peu stabilisées (d'un point de vue biologique) peut entraîner la formation de toluène. La décomposition de certains acides aminés dans ces conditions anaérobies peut notamment conduire à la formation de toluène. L'essentiel est que la procédure de traitement des boues soit bien évaluée, et que, dans ce cadre, une attention particulière soit accordée aux endroits où des conditions anaérobies peuvent apparaître. Les mesures suivantes peuvent permettre d'éviter une formation de toluène :

- Stabilisation aérobie suffisamment longue ;
- Pressage des boues pour obtenir des teneurs élevées en matière sèche ;
- Chaulage des boues ;
- Durées de séjour très brèves dans des épaisseurs ;
- Entreprises produisant des épaisseurs par lots ;
- Courtes durées de stockage ;
- Éviter le stockage anaérobie.

L'huile minérale est un composant difficile à analyser. Toutefois, la législation flamande a imposé une limite qui tient uniquement compte d'une fraction déterminée. Pour réduire la présence d'huile minérale, il est avant tout indispensable de manier prudemment les huiles telles que les huiles lubrifiantes, les carburants,... Il faut éviter que ces substances ne se retrouvent dans les boues via le circuit des eaux usées. Un autre point qui mérite l'attention est l'utilisation de polyélectrolytes liquides qui se dissolvent dans l'huile minérale. L'utilisation de ces types de polyélectrolytes dans le traitement des boues peut entraîner une augmentation des teneurs en huile minérale dans les boues. Des polyélectrolytes en poudre peuvent être utilisés comme première alternative, mais dans ce cas, un dispositif de fabrication est nécessaire. En outre, certains fournisseurs proposent également des polyélectrolytes sous une forme liquide qui ne contiennent pas d'huile minérale.

Évaluation des risques

Pour l'évaluation des risques, nous renvoyons au point 4.1.1.5. du Guide 'L'analyse, l'évaluation et la maîtrise des risques'.

Annexe 4 : Fiche produit (exemple)

1. Identification de la fiche produit

Date de la dernière modification	
Date d'échéance de la fiche	<i>(1 an après la date de la dernière modification)</i>
Responsable de la fiche	<i>(nom, adresse, téléphone et fax du responsable)</i>
Approuvé par	<i>(nom, adresse téléphone, fax)</i>

2. Identification du produit et du producteur

Nom du produit	
Dérogation ou autorisation et certificat d'utilisation	<i>(Référence à l'autorisation/la dérogation du SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement et au certificat d'utilisation des autorités régionales compétentes)</i>
Date d'échéance de l'autorisation/dérogation et du certificat d'utilisation	
Nom du producteur	
Coordonnées du producteur	<i>(adresse, téléphone, fax, e-mail, n° TVA)</i>
Responsable de la production de l'amendement de sol	<i>(nom, adresse, téléphone, fax)</i>
Lieu où l'amendement de sol est produit	<i>(nom, adresse, téléphone, fax)</i>
Intermédiaires	<i>(nom, adresse, téléphone, fax, n° TVA)</i>

3. Description produit

Description du produit

(Description aussi précise que possible du produit et indication de la quantité de produit, exprimée en tonnes/an et tonnes MS/an)

Caractéristiques du produit

(Description des caractéristiques du produit, avec mentions obligatoires et facultatives sur l'étiquette ou le document d'accompagnement (AR 07/01/1998))

4. Exigences (normes) auxquelles le produit doit satisfaire

Exigences légales

(Indication des exigences légales auxquelles le produit doit satisfaire)

Exigences interprofessionnelles

(Indication des exigences interprofessionnelles auxquelles le produit doit satisfaire. Le code pour les boues d'épuration (point 4.2 du Guide) sert de base pour les conditions interprofessionnelles des boues d'épuration)

Exigences internes

(Indication des exigences internes auxquelles le produit doit satisfaire, notamment pour ce qui concerne les composés spécifiques à l'entreprise)

Tableau des conditions

Paramètre	Unité	Légal	Interprofessionnel	Interne
Métaux lourds				
Cadmium				
Chrome				
Cuivre				
Mercure				
Nickel				
Plomb				
Zinc				
Arsenic				
Micro-organismes				
Salmonella sp.				
...				
Autres composants				
Toluène				
Huile minérale				
...				
Paramètres agronomiques				
Azote total				
Azote ammoniacal				
Valeur neutralisante				
Phosphore				
Potassium				
Calcium				
Magnésium				
Soufre				
Bore				
Cobalt				
Fer				
Manganèse				
Molybdène				
...				

5. Analyse indicative

L'analyse indicative comprend la moyenne et la dispersion des résultats d'analyse des 10 dernières mesures qui datent de maximum deux ans.

Paramètre	Unité	Moyenne	Dispersion
Paramètres généraux			
Paramètres agronomiques			
Métaux lourds			
Organismes pathogènes			
Autres composants spécifiques à l'entreprise			

6. Transport et garanties de livraison

Généralités

(Préciser la responsabilité du producteur)

Transport

(Indiquer les conditions de transport)

Livraisons

(Indication des conditions auxquelles le produit doit satisfaire à la livraison).

7. Exigences légales, directives et conseils pour le stockage et l'utilisation

Exigences légales

Les exigences légales spécifiques pour l'utilisation du produit en agriculture. Celles-ci comprennent notamment et selon le type de co-produit :

- *Analyses de sol;*
- *Dose maximale sur base des besoins nutritionnels à calculer, éventuellement à faire vérifier par un ingénieur agronome ou équivalent;*
- *Interdictions (délais limites, sols gelés);*
- *Dispositions pour un épandage avec limitation des émissions;*
- *Dispositions relatives au stockage;*
- *Dispositions concernant la période d'attente entre l'épandage et la récolte/mise en pâture, avec une énumération des exigences légales minimales de l'AR du 7 janvier 1998.*
- *Dispositions concernant l'enregistrement, l'obligation de transmettre les données au producteur.*

Si le législateur compétent impose une limite pour le dosage de composants polluants dans le sol, la dose maximale admissible est déterminée sur base des résultats d'analyse du produit. Cette valeur est la quantité de produit pouvant être dosée sans qu'un seul des polluants ne dépasse la limite prescrite. « Les quantités devant être effectivement épandues doivent être fixées sur base des besoins nutritionnels des plantes, mais ne peuvent pas dépasser la dose prescrite. »

Directives et conseils

Les directives consistent à donner les mesures à prendre pour pouvoir utiliser le produit. Les conseils sont des indications pour aider l'utilisateur à utiliser le produit de manière optimale.

8. Confirmation de l'exactitude des données et signature

Confirmation sur l'honneur que les données mentionnées sont exactes et signature du producteur et du responsable de la fiche produit.