

Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux
Lignes directrices sur la valorisation des sous-produits industriels
comme amendements du sol

Rédigé par

le Comité interministériel de l'Environnement et des Gouvernements locaux et de
l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches

Mars 2014

Table des matières

1.0	Objectif	3
2.0	Définitions	3
3.0	Classification des produits	5
4.0	Produits exemptés des présentes lignes directrices	5
5.0	Exigences en matière de procédure et de délivrance d'agrément	6
5.1	Demande d'agrément	6
5.2	Pertinence du sous-produit industriel	6
5.2.1	Restrictions d'emploi des métaux lourds	7
5.2.2	Restrictions relatives aux agents pathogènes	7
5.3	Utilisations permises et conditions	8
6.0	Exigences relatives à l'épandage	9
6.1	Taux d'application	9
6.2	Méthodes d'épandage acceptables et calendrier d'application	9
6.3	Terrains en pente	9
6.4	Marges de retrait et zones tampons	10
6.5	Autres exigences relatives aux zones tampons	10
7.0	Périodes d'attente pour les produits ayant des niveaux de concentration de pathogènes élevés.....	10
8.0	Responsabilités du producteur	11
8.1	Analyse de sol de terres agricoles	11
8.2	Transport	11
8.3	Stockage	11
8.4	Exigences en matière de tenue de registres	12
8.5	Responsabilités de l'utilisateur final	13
9.0	ANNEXE I – Essais et analyses	14

1.0 Objectif

Le but de ces lignes directrices est de faciliter l'utilisation bénéfique des sous-produits industriels comme amendements du sol, tout en protégeant l'environnement et le public contre les effets néfastes. Ces **matières** doivent être reconnues comme ayant une **valeur agronomique** (MVA) pour l'épandage comme amendement du sol. L'épandage de sous-produits industriels n'est pas une option d'élimination des matières résiduelles.

Les lignes directrices visent à simplifier les exigences pour les producteurs dont les produits répondent aux normes autorisées par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), *Critères de qualité du compost* de produits de la catégorie A, tout en maintenant ou en améliorant les conditions utilisées pour les produits qui répondent aux normes de la catégorie B.

Ces lignes directrices contiennent des critères pour les pratiques d'épandage acceptables et sont destinées à contrôler la quantité de métaux lourds, de pathogènes et d'autres contaminants potentiels appliqués sur le sol, afin de préserver la qualité des terres agricoles et de protéger l'environnement.

Ces lignes directrices prévoient également l'épandage de matières jugées impropres aux terres agricoles, mais qui peuvent encore fournir un avantage pour le sol lorsqu'elles sont appliquées sur des terres non agricoles.

Les lignes directrices sont autorisées en vertu du *Règlement sur la qualité de l'eau* de la *Loi sur l'assainissement de l'environnement* et ont été préparées par le Comité interministériel provincial des lignes directrices sur la valorisation, composé de membres des ministères provinciaux de l'Environnement et des Gouvernements locaux (MEGL), de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches (MAAP), en consultation avec le ministère de la Santé (MS).

Trois classes de sous-produits industriels ont été déterminées et sont décrites à la section 3.

2.0 Définitions

Aux fins des présentes lignes directrices, les définitions suivantes sont utilisées :

« **terre agricole** » désigne une terre qui est utilisée pour produire des aliments destinés à la consommation humaine ou des plantes cultivées pour l'alimentation du bétail.

« **biosolides** » désigne un produit biologique obtenu à partir du traitement biologique et / ou physico-chimique des eaux usées. Les biosolides résultent du traitement primaire des eaux usées (biosolides primaires), ou d'un traitement secondaire des eaux usées (biosolides secondaires); ces deux types de biosolides sont souvent combinés (biosolides mixtes). Ces biosolides peuvent être obtenus à partir du traitement des eaux usées municipales ou des eaux usées industrielles.

« **secteur protégé d'un bassin hydrographique désigné** » désigne la zone de drainage de surface contenue dans les limites prescrites par la loi avec l'intention de protéger une source d'eau pour la consommation humaine.

« **secteur protégé d'un champ de captage désigné** » désigne une zone de recharge de l'aquifère ou des eaux souterraines contenue dans les limites prescrites par la loi et qui est utilisée comme source d'eau pour un système d'approvisionnement public en eau.

« **utilisateur final** » désigne le propriétaire du terrain où la matière est épandue, y compris un fermier s'il n'est pas le propriétaire du terrain.

« **producteur** » désigne l'entité qui produit le sous-produit. Dans le cas où l'entité qui a produit le sous-produit ne serait plus en affaires, le terme « producteur » désigne le distributeur du sous-produit.

« **niveau élevé de pathogènes** » désigne une bactérie, un virus ou un autre microorganisme qui peut causer des maladies. Cela comprend, sans toutefois s'y limiter, des niveaux de coliformes fécaux > 1000 et < 2 000 000 MPN/g de matières solides totales calculées sur la base du poids du produit sec. Tout sous-produit industriel dont les résultats aux essais sont supérieurs à ces niveaux ne sera pas approuvé pour l'épandage.

« **labo** » désigne un laboratoire qui est accrédité par un organisme d'accréditation de laboratoires reconnu, tel que le Conseil canadien des normes (CCN) ou la Canadian Association for Laboratory Accreditation Inc. (CALA).

« **faible niveau de pathogènes** » désigne une bactérie, un virus ou un autre microorganisme qui se trouve dans des matériaux stabilisés et qui répond aux niveaux indiqués aux lignes directrices du CCME. Cela comprend, sans toutefois s'y limiter, des niveaux de coliformes fécaux < 1000 MPN/g de matières solides totales calculées sur la base du poids sec ET l'absence de *Salmonella sp.* ayant un niveau de détection < 3 NPP/4g de matières solides totales calculées sur la base de poids sec. Les biosolides stabilisés sont admis dans cette catégorie, pourvu que les niveaux d'agents pathogènes répondent à cette norme.

« **MVA** » désigne des **matières** provenant de sous-produits industriels et possédant une **valeur agronomique** pouvant être utilisée pour maintenir ou améliorer, séparément ou simultanément, la nutrition des plantes, ainsi que les propriétés physiques et chimiques et l'activité biologique des sols.

« **biosolides municipaux** » désigne des matières organiques stabilisées produites lors du traitement des eaux usées domestiques et des boues des fosses septiques, qui ont subi un traitement secondaire pour réduire leur teneur en agents pathogènes.

« **terre non agricole** » désigne une terre qui n'est pas utilisée pour produire des aliments destinés à la consommation humaine ou des plantes cultivées pour l'alimentation du bétail.

« **plan de gestion des nutriments** » (**PGN**) désigne un plan produit par un agronome pour équilibrer les besoins nutritionnels d'une culture fournie par de la MVA, tout en respectant l'accumulation potentielle de métaux, d'agents pathogènes, etc., dans le sol.

« **biosolides stabilisés** » désigne des biosolides qui ont subi une stabilisation à la chaux ou une stabilisation par voie de digestion aérobie ou anaérobie. Cela comprend les biosolides

municipaux, lesquels répondent à la définition de faible niveau d'agents pathogènes, tel qu'indiqué dans les présentes lignes directrices.

3.0 Classification des produits

Les deux classes de sous-produits industriels suivantes peuvent être utilisées sur des terres agricoles.

- 1) Classe A : Les matières qui répondent aux normes de catégorie A du CCME pour les métaux lourds. De faibles niveaux d'agents pathogènes sont acceptables dans cette classe de produit.

Classe AD : Des matières de classe A qui ont des niveaux élevés de pathogènes, mais qui ne contiennent pas de biosolides municipaux. *Des exemples de matières de classe A/AD seraient de la boue de chaux provenant des pâtes et papiers, les cendres de bois et les déchets de pommes de terre.*

- 2) Classe B : Les matières qui répondent aux normes de catégorie B du CCME pour les métaux lourds. De faibles niveaux d'agents pathogènes sont acceptables dans cette classe de produit.

Class BD : Des matières de classe A qui ont des niveaux élevés de pathogènes, mais qui ne contiennent pas de biosolides municipaux. *Des exemples de matières de catégorie B/BD seraient des cendres de bois, mais avec des niveaux plus élevés de métaux lourds.*

Veillez prendre note que, pour les classes de matières AD et BD, le « D » signifie « délai ». Étant donné que ces matières contiennent des niveaux élevés d'agents pathogènes, il faut prévoir un délai entre l'application du produit et le moment où l'on peut faire la récolte. La période d'attente, ou le délai, entre l'application et la récolte est indiquée au tableau 3.

La classe suivante de sous-produits industriels NE peut PAS être utilisée sur des terres agricoles, mais peut être autorisée pour une utilisation sur des terres non agricoles, telles que le gazon, la production en pépinière ou la couverture d'un site d'enfouissement.

- 3) Classe C : Des matières provenant de biosolides municipaux, qui ont des niveaux élevés de pathogènes. Les niveaux de métaux lourds ne doivent pas dépasser les normes de la catégorie B du CCME. Il y a un délai automatique entre l'application de ces produits et le moment où l'accès du public à ceux-ci est autorisé. Voir le tableau 3 pour plus de détails.

4.0 Produits exemptés des présentes lignes directrices

Les produits qui sont exemptés des lignes directrices comprennent :

- tous les produits générés à la ferme, y compris le fumier, le compost, la litière, la paille, l'ensilage, le foin, les poissons et autres sous-produits liés à l'aquaculture;

- le compost qui peut inclure des sous-produits industriels compostés sur les sites ayant des agréments d'exploitation délivrés par le MEGL;
- les produits sous licence ou approuvés en vertu de la *Loi sur les engrais* de l'ACIA;
- les amendements agricoles (produits de calcaire extraits de carrières, gypse, etc.).

5.0 Exigences en matière de procédure et de délivrance d'agrément

5.1 Demande d'agrément

Avant d'établir une demande, le producteur doit effectuer les essais suivants. Sur la base des données obtenues au moyen de ces essais, le producteur choisira la demande qu'il doit remplir. Les demandes se trouvent à l'annexe II.

- 1) Les deux (2) dernières analyses de laboratoire pour les métaux lourds (Annexe I – Essai 1) (*Remarque : il doit y avoir un écart d'au moins 2 semaines entre chaque essai, et d'autres essais peuvent s'avérer nécessaires en fonction des niveaux de métaux lourds indiqués par les deux premiers essais*);
- 2) Une (1) analyse de laboratoire prouvant la valeur agronomique du produit (Annexe I - Essai 2);
- 3) Une (1) analyse de laboratoire prouvant les niveaux d'agents pathogènes (le cas échéant) - (Annexe I - Essai 3).

Une fois que le MEGL a reçu la demande, ainsi que tous les résultats d'essai nécessaires, il déterminera :

- a. si plus d'information est requise;
- b. si la bonne catégorie de MVA a été sélectionnée;
- c. le nombre, le type et la fréquence des essais qui seront requis sur une base continue;
- d. s'il y a lieu d'imposer des conditions supplémentaires.

5.2 Pertinence du sous-produit industriel

Des sous-produits industriels peuvent être approuvés pour l'épandage, pourvu que le producteur puisse :

- 1) démontrer que le produit est adapté à l'épandage;
- 2) montrer que le produit profitera à la production des terres ou des cultures;

- 3) assurer que le produit répond aux normes des *Critères de la qualité du compost* du CCME en ce qui concerne les métaux lourds, les pathogènes et les matières étrangères.

5.2.1 Restrictions d'emploi des métaux lourds

L'utilisation de MVA de classes B et C comme amendements du sol exige qu'un PGN soit élaboré par un agronome. Le plan doit respecter les niveaux de métaux lourds admissibles indiqués au tableau 1 qui utilise les *Critères de la qualité du compost* du CCME actuels et des métaux lourds dans le sol.

Voir la section 8.1 en ce qui concerne les exigences en matière d'essais.

<i>Métal lourd</i>	<i>Dans le sol</i>	<i>Catégorie A du CCME</i>	<i>Catégorie B du CCME</i>
Arsenic	12	13	75
Cadmium	1,4	3	20
Cobalt	40	34	150
Chrome	64	210	1060
Cuivre	63	400	757
Mercuré	6,6	0,8	5
Molybdène	5	5	20
Nickel	50	62	180
Plomb	70	150	500
Sélénium	1	2	14
Zinc	200	700	1850

Remarque :

- (1) Toutes les données indiquent des mg/kg sur la base du poids sec.
- (2) Ces données sont pour les terres agricoles D'autres valeurs peuvent s'appliquer aux terres non agricoles – veuillez consulter les lignes directrices du CCME.
- (3) Les niveaux de sélénium dans le sol et les MVA peuvent, dans certaines circonstances, être autorisés à dépasser les niveaux indiqués dans le présent tableau, compte tenu des déficiences connues du sélénium dans les sols et les cultures du Nouveau-Brunswick.

5.2.2 Restrictions relatives aux agents pathogènes

Les classes A et B des MVA peuvent contenir soit des niveaux de concentration élevés ou faibles d'agents pathogènes. Cependant, les biosolides municipaux ne sont pas permis dans les classes de produits AD ou BD.

La classe C contient des biosolides municipaux dont les niveaux de concentration d'agents pathogènes sont élevés. Les niveaux de coliformes fécaux sont > 1 000 mais <2 000 000 MPN/g de matières solides totales calculées sur la base du poids sec.

5.3 Utilisations permises et conditions

1. Produits de classe A :
 - a. L'épandage est permis sans autres permis, détermination des champs ou échantillonnage des sols.
 - b. Le producteur doit poursuivre les essais requis pour s'assurer que le produit demeure parmi les MVA de classe A.
 - c. Il est conseillé d'utiliser ces matières aux taux agronomiques recommandés.
2. Produits de classe B :
 - a. L'épandage restreint est permis :
 - i. Les taux d'application doivent être déterminés par un plan de gestion des nutriments élaboré par un agronome.
 - ii. Une analyse du sol des sites d'application est exigée dans le certificat d'agrément d'exploitation.
 - iii. Les champs soumis à l'épandage doivent être indiqués.
 - b. Le producteur doit poursuivre les essais requis pour s'assurer que le produit continue à être considéré comme une MVA de classe B.
3. Produits de classe C :
 - a. **L'ÉPANDAGE N'EST PERMIS QUE SUR DES TERRES NON AGRICOLES**
 - i. Les taux d'application doivent être déterminés par un plan de gestion des nutriments élaboré par un agronome.
 - ii. Une analyse du sol des sites d'application est exigée dans le certificat d'agrément d'exploitation.
 - iii. Les champs soumis à l'épandage doivent être indiqués.
 - b. Les temps d'attente indiqués au tableau 3 doivent être respectés.
 - c. Le producteur doit poursuivre les essais requis pour s'assurer que le produit continue de satisfaire aux normes de classe C.

REMARQUE : Tout produit contenant des niveaux élevés de pathogènes de n'importe quelle source est soumis à la période d'attente indiquée au tableau 3.

Voir l'annexe III pour un organigramme de toutes les catégories de produits.

6.0 Exigences relatives à l'épandage

6.1 Taux d'application

Classe A :

- Aucun taux d'application n'est précisé. Cependant, il est conseillé d'utiliser ces matières aux taux agronomiques recommandés, ce qui peut nécessiter une analyse des éléments nutritifs du produit et des analyses du sol pour déterminer les taux nécessaires à une culture particulière.

Classes B et C :

- Les taux d'application doivent être déterminés par un plan de gestion des nutriments élaboré par un agronome.
- Le taux d'application sera le moindre des taux basés sur les métaux lourds ou sur les besoins agronomiques.

Exigences générales et remarques :

- L'épandage de MVA doit respecter toutes les réglementations municipales, toutes les lois, tous les arrêtés, etc., qui s'appliquent.

6.2 Méthodes d'épandage acceptables et calendrier d'application

L'épandage de MVA doit être fait de manière à réduire au minimum le risque d'odeurs et d'échappement des bioaérosols.

Il est important de prendre soin d'éviter le ruissellement de MVA. Pour respecter cette exigence, l'épandage de toute classe de MVA ne peut avoir lieu :

- lorsque le sol est gelé, couvert de neige ou saturé;
- pendant ou immédiatement après de fortes pluies ou lorsque de fortes précipitations sont prévues, ce qui peut nuire à l'environnement en raison du ruissellement de surface et / ou à la capacité d'appliquer les MVA et de les intégrer dans le sol de manière efficace;
- quand et là où il existe un risque d'inondation.

6.3 Terrains en pente

La marge de retrait d'un cours d'eau ou de terres humides du tableau 2 s'applique aux terrains avec une pente de moins de 3 %. Les terrains dont la pente est de 3 à 6 % exigent une marge de retrait de 90 mètres. Les pentes de 6 à 9 % nécessitent une marge de retrait de 200 mètres. Aucun épandage n'est permis sur des pentes supérieures à 9 %. Il faut prendre note que lorsque les pentes ne s'écoulent pas directement dans des cours d'eau, des tolérances supplémentaires peuvent s'appliquer.

6.4 Marges de retrait et zones tampons

Le tableau 2 indique les marges de retrait requis pour les MVA des classes B et C. Les mêmes zones tampons et marges de retrait sont recommandées pour la classe A.

TABLEAU 2 – Marges de retrait et zones tampons	Distance (m):
Puits d'eau potable privé	90
Profondeur de la nappe d'eau	0,75
Profondeur du socle rocheux	0,75
Habitations	50 – 100 ⁽¹⁾
Limites de biens-fonds	10
Limites de propriété de services publics	50 – 100 ⁽¹⁾
Cours d'eau et terres humides	30 ⁽²⁾
Fossé de drainage d'une ferme	5
Emprise de routes et de chemins publics	5 – 10 ⁽¹⁾

REMARQUE :

- 1) Là où un intervalle de distances est indiqué, la distance minimale est la marge de retrait nécessaire si la MVA est immédiatement incorporée dans le sol. La distance la plus élevée sert aux méthodes d'épandage normales.
- 2) Pour assurer la protection de la qualité de l'eau, les distances de séparation dans des plaines inondables peuvent être augmentées dans l'agrément. De plus, en fonction de la pente, ces distances peuvent être augmentées de 90 jusqu'à 200 mètres (section 6.3).

6.5 Autres exigences relatives aux zones tampons

L'épandage et le stockage de MVA n'est pas permis dans :

1. un secteur protégé d'un bassin hydrographique désigné;
2. un secteur protégé d'un champ de captage désigné;
3. un autre champ de captage qui alimente une municipalité en eau potable.

Les distances de séparation seront augmentées de manière importante pour les matières résiduelles qui peuvent être soufflées par le vent ou générer des odeurs.

7.0 Périodes d'attente pour les produits ayant des niveaux de concentration de pathogènes élevés

TABLEAU 3 – Périodes d'attente entre l'application et la récolte / l'accès du public

Catégorie	Période d'attente (mois)
<i>Épandage sur des terres agricoles de produits de classes AD et BD</i>	
Cultures venant en contact avec le sol	4
Toute autre culture d'aliments	3
Cultures de pâturage	2
Récolte fourragère	1
<i>Épandage sur des terres non agricoles de produits de classe C</i>	

Production de pépinière	8
Gazon	8
Aménagement initial de parcours de golf ou de terrains à vocation récréative	8
Terrains réhabilités	8

8.0 Responsabilités du producteur

Le producteur de MVA demeure la personne responsable auprès du ministre de l'Environnement et des Gouvernements locaux de faire en sorte que toutes les exigences des présentes lignes directrices soient respectées. Ceci comprend, sans toutefois s'y limiter, la collecte et la présentation des échantillons de MVA requis pour les analyses, les échantillons de sol au besoin et toute autre information nécessaire pour respecter ces directives.

8.1 Analyse de sol de terres agricoles

MVA de classe A :

- Aucune analyse de sol n'est requise pour l'utilisation de produits de MVA de classe A.

MVA de classes B et C :

- Le MEGL déterminera la fréquence des analyses de sol nécessaires, sur la base des derniers résultats des analyses de sol et des moyennes les plus récentes des résultats de laboratoire pour les métaux lourds.

L'analyse du sol lors de l'épandage de MVA de classes B et C a pour but de s'assurer que l'accumulation de métaux lourds ne dépasse pas les limites maximales recommandées par le CCME et indiquées au tableau 1.

8.2 Transport

Il faut utiliser un équipement approprié pour transporter la MVA depuis le point d'origine jusqu'au site d'épandage ou de stockage. Le transport doit être effectué de sorte qu'il n'y ait pas de nuisance publique, y compris les déversements sur des chemins privés et les odeurs.

8.3 Stockage

- Des exigences spécifiques peuvent être incluses dans l'agrément d'exploitation, à la fois sur le site du producteur et sur le site de l'utilisateur final.

Conditions générales

MVA de classe A :

- a) Il faut veiller à ce que l'environnement soit protégé contre tout écoulement qui pourrait contaminer l'eau.
- b) Si des odeurs s'échappent des MVA, celles-ci doivent être stockées dans un emplacement de sorte que les odeurs n'incommodent pas les voisins.
- c) Le volume maximal de MVA permis sur le site de l'utilisateur final est le volume qu'on utilisera dans une saison de croissance.

- d) Les sites de stockage doivent se trouver sur des terrains ayant une pente de 3 % ou moins.

MVA de classes B et C :

- a) Les exigences de stockage feront partie de l'agrément d'exploitation.
- b) Il faut veiller à ce que l'environnement soit protégé contre tout écoulement qui pourrait contaminer l'eau.
- c) Si des odeurs s'échappent des MVA, celles-ci doivent être stockées dans un emplacement de sorte que les odeurs n'incommodent pas les voisins.
- d) Le volume maximal de MVA permis sur le site de l'utilisateur final est le volume qu'on utilisera au cours d'une saison de croissance.
- e) Si les MVA sont stockées sur le site de l'utilisateur final pendant plus de 30 jours, elles doivent être couvertes pour éviter le ruissellement ou empêcher qu'elles soient soufflées par le vent. La durée maximale pendant laquelle des MVA peuvent être stockées sur le site de l'utilisateur final est de 8 mois.
- f) Le producteur est responsable de l'intégrité du stockage temporaire sur le site des utilisateurs finaux, sauf indication contraire dans l'agrément d'exploitation.
- g) Les sites de stockage doivent se trouver sur des terrains ayant une pente de 3 % ou moins.

Exigences relatives aux marges de retrait minimales pour le stockage de tous les produits de MVA :

- a) 1 mètre au-dessus du niveau saisonnier de la nappe d'eau près de la surface du sol et au-dessus du socle rocheux;
- b) 30 mètres d'une plaine inondable ou du plus proche tuyau de drainage enfoui;
- c) 30 mètres de toute propriété limitrophe;
- d) 300 mètres du puits le plus près ou d'une résidence;
- e) 100 mètres d'une terre humide ou d'un cours d'eau.

8.4 Exigences en matière de tenue de registres

Le producteur doit recueillir, consigner et rendre disponible l'information mentionnée dans l'agrément, ce qui peut comprendre :

1. les analyses des MVA sur la base d'un plan d'échantillonnage déterminé par le ministre de l'Environnement et des Gouvernements locaux;
2. les analyses de sol et d'échantillons pour chaque site comme l'indique l'agrément;
3. les dates de livraison et les quantités de MVA livrées pour chaque site;
4. les dates et méthodes d'épandage prévues pour chaque site;
5. les cultures produites sur chaque site;

6. le registre de plaintes;
7. toute autre information exigée.

Les sous-sections (2, 4 et 5) ne s'appliquent pas aux MVA de classe A.

8.5 Responsabilités de l'utilisateur final

Si l'utilisateur final procède à l'épandage de produits de MVA sur ses terres, il est tenu de respecter ces lignes directrices. Il est aussi conseillé à l'utilisateur final de demander au producteur une copie des résultats d'analyse les plus récents, qui indiquent la qualité des produits que l'utilisateur final reçoit.

9.0 ANNEXE I – Essais et analyses

ESSAI 1 : Analyse des métaux lourds des MVA

Métaux à analyser (mg/kg de poids sec)

Arsenic
Cadmium
Cobalt
Cuivre
Chrome
Plomb
Mercure
Molybdène
Nickel
Sélénium
Zinc

ESSAI 2 : Analyse des valeurs agronomiques et des nutriments

% de matières solides totales
% de matières volatiles totales
Taux d'humidité
pH
Valeur de chaulage (équivalent du carbonate de calcium, la valeur neutralisante) si
utilisé comme agent de chaulage
Teneur en carbone

(Nutriments - mg/kg de poids sec)

Azote total Kjeldahl (TKN)
Ammonium (NH₄⁺)
Nitrates et nitrites (NO₃ et NO₂)
Phosphore
Potassium
Calcium
Magnésium
Sodium

ESSAI 3 : Pathogènes

Coliformes fécaux
Salmonella

ESSAI 4 : Analyse de fertilité du sol et d'accumulation de métaux lourds dans le sol

pH

pH tampon (si le sous-produit est utilisé comme agent de chaulage)

Conductibilité électrique (ECe)

Phosphore et potassium (Extraction suivant la méthode Mehlich III)

(Métaux – mg/kg de poids sec)

Arsenic

Cadmium

Cobalt

Cuivre

Chrome

Plomb

Mercure

Molybdène

Nickel

Sélénium

Zinc

ANNEXE III

Catégories de produits

Légende :

- ML faible – métaux lourds de catégorie A
- ML élevé – métaux lourds de catégorie B
- PF – niveaux de pathogènes faibles – y compris les biosolides stabilisés
- PÉ sans BM – niveaux de pathogènes élevés, mais sans contenir de biosolides municipaux
- PÉ BM – niveaux de pathogènes élevés dus aux biosolides municipaux

