



## PREFECTURE DE LA MAYENNE

DIRECTION DE LA REGLEMENTATION  
ET DES LIBERTES PUBLIQUES

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

### Arrêté n° 2007-P-820 du 16 juillet 2007

fixant des prescriptions complémentaires à l'arrêté n°2004-P-1874 du 21 décembre 2004, autorisant Monsieur le directeur des Fromageries PERREAU~~T~~, dont le siège social est situé 6, rue de Bellitourne à Azé, à poursuivre l'exploitation de la fromagerie, située au lieu-dit le Fresne sur le territoire de la commune de Meslay du maine et modifiant le périmètre d'épandage des boues de la station d'épuration de la fromagerie.

La préfète de la Mayenne,  
Chevalier de l'ordre national du Mérite

VU le code de l'environnement, titre Ier du Livre V ;

VU le décret modifié n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2004-P-1874 du 21 décembre 2004 autorisant la Fromagerie Perreault à poursuivre l'exploitation de la fromagerie située au lieu dit Le Fresne à Meslay du Maine

VU la demande présentée le 15 septembre 2006 en vue de l'extension du périmètre d'épandage des boues de la station d'épuration de la Fromagerie Perreault ;

VU le rapport établi par l'inspection des installations classées en date du 9 mai 2007;

VU l'avis émis par le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques dans sa séance du 31 mai 2007 ;

Considérant que l'actualisation du périmètre d'épandage permet d'assurer une meilleure gestion de l'épandage des boues de la station d'épuration de la Fromagerie Perreault ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de la Mayenne :

### ARRETE

#### ARTICLE 1. Modification

Les dispositions de l'article 63 de l'arrêté n° 2004-P-1874 du 21 décembre 2004 sont remplacées par les dispositions suivantes :

#### **« ART 63 – Epandage**

Seul l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées industrielles et domestiques est autorisé sur les communes de Meslay du Maine, La Cropte, Ruillé Froids Fonds, Villiers Charlemagne.

L'exploitant doit se conformer aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 29 décembre 2006 relatif au 3<sup>ème</sup> programme d'actions modifié à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates.

L'épandage est pratiqué sur les parcelles ayant fait l'objet de l'étude n° 5879 de juillet 2002 complétée par l'étude n° 8227 d'août 2006.

### 63.1 Définitions

On entend par épandage toute application de déchets ou effluents sur ou dans les sols agricoles.

Seuls les déchets ou effluents ayant un intérêt pour les sols ou pour la nutrition des cultures peuvent être épandus.

La nature, les caractéristiques et les quantités de déchets ou effluents destinés à l'épandage sont telles que leur manipulation et leur application ne portent pas atteinte, directe ou indirecte, à la santé de l'homme et des animaux, à la qualité et à l'état phytosanitaire des cultures, à la qualité des sols et des milieux aquatiques et que les nuisances soient réduites au minimum.

### 63.2 Période et distances d'épandage

Les périodes d'épandage et les quantités épandues sont adaptées de manière à respecter les dispositions de l'arrêté préfectoral du 29/12/2006 relatif au 3<sup>ème</sup> programme d'actions modifié à mettre en œuvre contre la pollution par les nitrates notamment :

- A assurer l'apport des éléments utiles aux sols ou aux cultures sans excéder les besoins, compte tenu des apports de toute nature, y compris les engrains, les amendements et les supports de culture ;
- A empêcher la stagnation prolongée sur les sols, le ruissellement en dehors des parcelles d'épandage, une percolation rapide ;
- A empêcher l'accumulation dans le sol de substances susceptibles à long terme de dégrader sa structure ou de présenter un risque écotoxicologique ;
- A empêcher le colmatage du sol, notamment par les graisses.

L'épandage est interdit :

- Pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel ou abondamment enneigé, exception faite des déchets solides ;
- Pendant les périodes de forte pluviosité et pendant les périodes où il existe un risque d'inondation ;
- En dehors des terres régulièrement travaillées et des prairies ou des forêts exploitées ;
- Sur les terrains à forte pente, dans des conditions qui entraîneraient leur ruissellement hors du champ d'épandage ;
- A l'aide de dispositifs d'aéro-aspersion qui produisent des brouillards fins lorsque les effluents sont susceptibles de contenir des micro-organismes pathogènes.
- Dans les zones interdites par l'étude pédologique précitée.

Sous réserve des prescriptions fixées en application du code de la santé publique, l'épandage de déchets ou d'effluents respecte les distances et délais minima prévus au tableau de l'annexe 2.

Les déchets solides ou pâteux non stabilisés sont enfouis le plus tôt possible, dans un délai maximum de quarante-huit heures, pour réduire les nuisances olfactives et les pertes par volatilisation.

Des dérogations à l'obligation d'enfouissement peuvent toutefois être accordées pour des cultures en place à condition que celles-ci ne soient pas destinées à la consommation humaine directe.

### 63.3 Etude préalable

Tout épandage est subordonné à une étude préalable, comprise dans l'étude d'impact, montrant l'innocuité (dans les conditions d'emploi) et l'intérêt agronomique des déchets, l'aptitude du sol à les recevoir, le périmètre d'épandage et les modalités de sa réalisation.

Cette étude justifie la compatibilité de l'épandage avec les contraintes environnementales recensées ou les documents de planification existants et est conforme aux dispositions du présent arrêté et à celles qui résultent des autres réglementations en vigueur.

L'étude préalable d'épandage comprend :

- La présentation de l'origine, des quantités (produites et utilisées) et des caractéristiques des effluents ;
- L'identification des contraintes liées au milieu naturel ou aux activités humaines sur le périmètre d'étude, y compris la présence d'usages sensibles (habitation, captages, productions spéciales...) et les contraintes d'accessibilité des parcelles ;
- Les caractéristiques des sols, les systèmes de culture et la description des cultures envisagées sur le périmètre d'étude ;
- Une analyse des sols, portant sur l'ensemble des paramètres mentionnés au tableau 2 de l'annexe 1 et sur l'ensemble des paramètres mentionnés en annexe 3, réalisée en un point de référence, représentatif de chaque zone homogène ;
- Par zone homogène, on entend une partie d'unité culturale homogène d'un point de vue pédologique n'excédant pas 40 hectares ;
- Par unité culturale, on entend une parcelle ou un groupe de parcelles exploitées selon un système unique de rotations de cultures par un seul exploitant ;
- La justification des doses d'apport et des fréquences d'épandage sur une même parcelle ;
- La description des modalités techniques de réalisation de l'épandage (matériels, localisation et volume des dépôts temporaires et ouvrages d'entreposage, périodes d'épandage...) ;
- Les préconisations générales d'utilisation des effluents ;
- La localisation, le volume et les caractéristiques des ouvrages d'entreposage ;
- Une justification de l'accord des utilisateurs des effluents pour la mise à disposition de leurs parcelles et une liste de celles-ci selon leur référence cadastrale.

#### 63.3.1 Composition de l'étude préalable

Cette étude préalable doit comprendre au minimum :

- La fabrication des déchets ou effluents : origine, procédés de fabrication, quantités et caractéristiques ;
- La représentation cartographique au 1/25 000 du périmètre d'étude et des zones aptes à l'épandage ;
- La représentation cartographique, à une échelle appropriée, des parcelles aptes à l'épandage et de celles qui en sont exclues, en précisant les motifs d'exclusion ;
- La liste des parcelles retenues avec leur référence cadastrale ;
- L'identification des contraintes liées au milieu naturel ou aux activités humaines dans le périmètre d'étude et l'analyse des nuisances qui pourraient résulter de l'épandage ;
- La description des caractéristiques des sols, des systèmes de culture et des cultures envisagées dans le périmètre d'étude ;
- Une analyse des sols portant sur les paramètres mentionnés au tableau 2 de l'annexe 1 et sur l'ensemble des paramètres mentionnés en annexe 3, réalisée en un point de référence, représentatif de chaque zone homogène ;
- La justification des doses d'apport et des fréquences d'épandage sur une même parcelle ;
- La description des modalités techniques de réalisation de l'épandage ;
- La description des modalités de surveillance des opérations d'épandage et de contrôle de la qualité des effluents ou déchets épandus ;
- La localisation, le volume et les caractéristiques des ouvrages d'entreposage.

L'étude préalable est complétée par l'accord écrit des exploitants agricoles des parcelles pour la mise en œuvre de l'épandage dans les conditions envisagées.

Une filière alternative d'élimination ou de valorisation des déchets solides ou pâteux doit être prévue en cas d'impossibilité temporaire de se conformer aux dispositions du présent arrêté.

Le préfet peut faire appel à un organisme indépendant du producteur de déchets ou d'effluents et mettre en place un dispositif de suivi agronomique des épandages dans un objectif de préservation de la qualité des sols, des cultures et des produits.

### 63.3.2 Etude préalable pour l'épandage des boues de station

L'épandage est réalisé sur des terres agricoles ayant fait l'objet d'études préalables en 2002 et 2006. La surface épandable est de 240 ha dont :

- 165 ha d'aptitude 2
- 75 ha d'aptitude 1

Contrairement aux préconisations de l'étude n° 5879 de juillet 2002, les parcelles 13, 16 et 17 de la section E de Meslay du Maine sont exclues du plan d'épandage.

La quantité maximale de boues pouvant être épandues annuellement est de 160 tonnes de matières sèches, ce qui correspond aux apports suivants :

- 12,5 tonnes de N
- 6,2 tonnes de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- 2,4 tonnes de K<sub>2</sub>O
- 8,6 tonnes de Ca O
- 1,1 tonne de Mg O.

Toute modification du périmètre doit faire l'objet d'une étude préalable, complétée par l'accord écrit des exploitants agricoles des parcelles pour la mise en œuvre de l'épandage dans les conditions envisagées. Cette modification d'étude préalable doit être transmise, dans les meilleurs délais, à l'inspection des installations classées.

### 63.3.3 Stockages

#### 63.3.3.1 Stockage permanent

Les ouvrages de stockage des boues doivent être dimensionnés pour permettre une capacité d'entreposage au moins équivalente à 2,5 mois.

Ces ouvrages doivent être aménagés par couverture et bâchage pour limiter la diffusion des odeurs.

En tant que de besoin, un système de captation et de traitement des odeurs est mis en place.

Un dispositif d'égouttage des boues doit être mis en place afin d'obtenir des boues d'une siccité supérieure ou égale à 50 g/l

Le déversement dans le milieu naturel du trop plein des ouvrages est interdit.

Les ouvrages permanents d'entreposage de déchets ou d'effluents sont dimensionnés pour faire face aux périodes où l'épandage est soit impossible, soit interdit par l'étude préalable. Toutes dispositions sont prises pour que les dispositifs d'entreposage ne soient pas source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraînent pas de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration. Le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages d'entreposage est interdit. Les ouvrages d'entreposage à l'air libre sont interdits d'accès aux tiers non autorisés.

#### 63.3.3.2 Stockage temporaire

Le dépôt temporaire de déchets, sur les parcelles d'épandage et sans travaux d'aménagement, n'est autorisé que lorsque les cinq conditions suivantes sont simultanément remplies :

- Les déchets sont solides et peu fermentescibles, à défaut, la durée du dépôt est inférieure à quarante-huit heures ;
- Toutes les précautions ont été prises pour éviter le ruissellement sur ou en dehors des parcelles d'épandage ou une percolation rapide vers les nappes superficielles ou souterraines ;
- Le dépôt respecte les distances minimales d'isolement définies pour l'épandage par l'article 63.2 sauf pour la distance vis-à-vis des habitations ou locaux habités par des tiers qui est toujours égale à 100 mètres. En outre, une distance d'au moins 3 mètres vis-à-vis des routes et fossés doit être respectée ;
- Le volume du dépôt doit être adapté à la fertilisation raisonnée des parcelles réceptrices pour la période d'épandage considérée ;

- La durée maximale ne doit pas dépasser un an et le retour sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de trois ans.

#### **63.4 Les règles d'épandage**

La Fromagerie Perreault doit se conformer aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 29 décembre 2006 concernant le 3<sup>ème</sup> programme d'actions modifié issu de la directive nitrate pour le département de la Mayenne.

Le pH des déchets est compris entre 6,5 et 8,5.

Les déchets ne peuvent être épandus :

- Si les teneurs en éléments traces métalliques dans les sols dépassent l'une des valeurs limites figurant au tableau 2 de l'annexe 1. Des dérogations aux valeurs du tableau 2 de l'annexe 1 peuvent toutefois être accordées par le préfet sur la base d'une étude géochimique des sols concernés démontrant que les éléments traces métalliques des sols ne sont ni mobiles ni biodisponibles ;
- Dès lors que l'une des teneurs en éléments ou composés indésirables contenus dans le déchet ou l'effluent excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1a ou 1b de l'annexe 1 ;
- Dès lors que le flux, cumulé sur une durée de dix ans, apporté par les déchets ou les effluents sur l'un de ces éléments ou composés excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1a ou 1b de l'annexe 1 ;
- En outre, lorsque les déchets ou effluents sont répandus sur des pâturages, le flux maximum des éléments traces métalliques à prendre en compte, cumulé sur une durée de dix ans, est celui du tableau 3 de l'annexe 1.

Les déchets ou effluents ne doivent pas être épandus sur des sols dont le pH avant épandage est inférieur à 6, sauf lorsque les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :

- Le pH du sol est supérieur à 5 ;
- La nature des déchets ou effluents peut contribuer à remonter le pH du sol à une valeur supérieure ou égale à 6 ;
- Le flux cumulé maximum des éléments apportés aux sols est inférieur aux valeurs du tableau 3 de l'annexe 1.

La dose d'apport est déterminée en fonction :

- Du type de culture et de l'objectif réaliste de rendement ;
- Des besoins des cultures en éléments fertilisants disponibles majeurs, secondaires et oligo-éléments, tous apports confondus ;
- Des teneurs en éléments fertilisants dans le sol et dans le déchet ou l'effluent et dans les autres apports ;
- Des teneurs en éléments ou substances indésirables des déchets ou effluents à épandre ;
- De l'état hydrique du sol ;
- De la fréquence des apports sur une même année ou à l'échelle d'une succession de cultures sur plusieurs années.

Pour l'azote organique, les apports (exprimés en N global) toutes origines confondues ne dépassent pas annuellement 170 kg par ha de surface agricole utile épandable, comme prévu dans l'arrêté du 29/12/2006.

#### **63.5 Contrat avec les preneurs**

Un contrat liant le producteur d'effluents au prestataire réalisant l'opération d'épandage et des contrats liant le producteur d'effluents aux agriculteurs exploitant les terrains doivent être établis. Ces contrats définissent les engagements de chacun ainsi que leurs durées (cinq ans minimum). La liste des contrats est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

Toute modification du périmètre doit faire l'objet d'une étude préalable, complétée par l'accord écrit des exploitants agricoles des parcelles pour la mise en œuvre de l'épandage dans les conditions envisagées.

La quantité maximale d'azote fournie est indiquée aux exploitants dans la convention d'épandage.

### 63.6 Suivi de l'épandage

Ce suivi est assuré par un organisme qualifié.

#### 63.6.1 Programme prévisionnel d'épandage

Un programme prévisionnel annuel d'épandage doit être établi, en accord avec l'exploitant agricole, au plus tard un mois avant le début des opérations concernées. Ce programme comprend :

- La liste des parcelles ou groupes de parcelles concernées par la campagne, ainsi que la caractérisation des systèmes de culture (cultures implantées avant et après l'épandage, période d'interculture) sur ces parcelles ;
- Une analyse des sols portant sur des paramètres (caractérisation de la valeur agronomique) choisi en fonction de l'étude préalable ;
- Une caractérisation des effluents à épandre (quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique...) ;
- Les préconisations spécifiques d'utilisation des effluents (calendrier et doses d'épandage par unité culturale...) en fonction de la caractérisation des effluents, du sol, des systèmes de types de cultures et des autres apports de matières fertilisantes.
- Les modalités de surveillance, décrites au point 63.6.2, d'exploitation interne de ces résultats, de tenue du registre et de réalisation du bilan agronomique ;
- l'identification des personnes morales ou physiques intervenant dans la réalisation de l'épandage.

Ce programme prévisionnel sera mis à la disposition de l'inspection des installations classées. Le producteur doit pouvoir justifier à tout moment de la localisation des effluents produits en référence à leur période de production et aux analyses réalisées.

#### 63.6.2 Cahier d'épandage

Un cahier d'épandage, conservé pendant une durée de dix ans, mis à la disposition de l'inspection des installations classées, doit être tenu à jour. Il comporte les informations suivantes :

- Les quantités d'effluents épandus par une unité culturale avec les références parcellaires, les surfaces, les dates d'épandage, les cultures pratiquées ;
- Les dates d'épandage ;
- les parcelles réceptrices et leur surface ;
- Les cultures pratiquées ;
- Le contexte météorologique lors de chaque épandage ;
- L'ensemble des résultats d'analyses pratiquées sur les sols et sur les effluents, avec les dates de prélèvement et de mesures et leur localisation ;
- L'identification des personnes physiques ou morales chargées des opérations d'épandage et des analyses.

#### 63.6.3 Bilan annuel

Un bilan est dressé annuellement. Ce document comprend :

- L'évolution des contrats établis avec les agriculteurs ;
- Les parcelles réceptrices ;
- Un bilan qualitatif et quantitatif des déchets épandus ;
- L'exploitation du cahier d'épandage indiquant les quantités d'éléments fertilisants et d'éléments ou substances indésirables apportées sur chaque unité culturale et les résultats des analyses des sols ;

- Les bilans de fumure réalisés sur des parcelles de référence représentatives de chaque type de sols et de systèmes de culture, ainsi que les conseils de fertilisation complémentaire qui en découlent ;
- La remise à jour éventuelle des données réunies lors de l'étude initiale.

Une copie du bilan est adressée au préfet, à l'inspection des installations classées et aux agriculteurs concernés avant la fin du mois de février de l'année suivante.

#### 63.6.4 Analyse des effluents ou déchets

Les effluents ou déchets sont analysés lorsque des changements dans les procédés ou les traitements sont susceptibles de modifier leur qualité, en particulier leur teneur en éléments traces métalliques et composés organiques.

Des analyses bi-annuelles portant sur les paramètres suivants doivent être réalisées :

- Le taux de matières sèches ;
- Les éléments de caractérisations de la valeur agronomique parmi ceux mentionnés en annexe 3 ;
- Les éléments et substances chimiques susceptibles d'être présents dans les déchets ou effluents au vu de l'étude préalable ;
- Les agents pathogènes susceptibles d'être présents.

Des analyses complémentaires peuvent être réalisées à la demande de l'inspection des installations classées.

Les méthodes d'échantillonnage et d'analyse des effluents ou des déchets sont conformes aux dispositions de l'annexe 4.

Le volume des déchets épandus est mesuré soit par des compteurs horaires totalisateurs, soit par mesure directe, soit par tout autre procédé équivalent.

#### 63.6.5 Analyse des sols

Outre les analyses prévues au programme prévisionnel, les sols doivent être analysés sur chaque point de référence tel que définit à l'article 63.3.1, alinéa 7 :

- Après l'ultime épandage, sur le ou les points de référence, en cas d'exclusion du périmètre d'épandage de la ou des parcelles sur lesquelles ils se situent ;
- au minimum tous les dix ans.

Ces analyses portent sur les éléments et substances figurant au tableau 2 de l'annexe 1 et sur tout autre élément ou substance visé par l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Les méthodes d'échantillonnage et d'analyse des sols sont conformes aux dispositions de l'annexe 4. »

### ARTICLE 2. Diffusion

Une copie du présent arrêté sera déposée aux archives de la mairie de Meslay du Maine pour y être consulté. Un extrait sera affiché à la mairie pendant une durée de 1 mois, procès-verbal de cette formalité sera dressé par les soins de monsieur le maire de Meslay du Maine.

Le même extrait sera affiché en permanence et de façon visible dans l'installation de l'exploitant.

Un avis sera inséré par les soins de la préfète et aux frais de l'exploitant dans la presse locale, le quotidien « Ouest France » et l'hebdomadaire « Le Courrier de la Mayenne ».

### ARTICLE 3. Transmission

Copie du présent arrêté ainsi qu'un exemplaire du plan du périmètre d'épandage seront transmis à l'exploitant qui devra les avoir en sa possession et les présenter à toute réquisition.

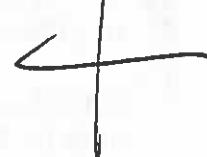
#### ARTICLE 4. Exécution

Le secrétaire général de la préfecture de la Mayenne, le maire de Meslay du Maine, le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, la chef de groupe de subdivision de Laval, inspecteur des installations classées, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera adressée aux maires de Saint Denis du Maine, La Cropte, Saint Charles la Forêt, Ruillé Froids Fonds et Villiers Charlemagne, ainsi qu'aux chefs des services concernés.

Laval, le **16 JUIL. 2007**

Pour la préfète et par délégation,  
Pour le secrétaire général absent,  
Le sous-préfet de Mayenne

Philippe de Gestas de Lespéroux



#### IMPORTANT

Délai et voie de recours (article L 514-6 - titre 1er du Livre V du code de l'environnement) :

La présente décision ne peut être déferée qu'au tribunal administratif de Nantes. Le délai de recours est de deux mois pour le demandeur ou l'exploitant. Ce délai commence à courir du jour où la présente décision a été notifiée.

Le délai de recours est porté à quatre ans à compter de l'affichage ou de la publication de l'acte, pour les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements.

**Annexe 1 : Seuils en éléments traces métalliques et en substances organiques**

**Tableau 1 a : Teneurs limites en éléments-traces métalliques dans les déchets ou effluents**

Eléments-traces métalliques	Valeur limite dans les déchets ou effluents (mg:kg MS)	Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m2)
Cadmium	10	0,015
Chrome	1 000	1,5
Cuivre	1 000	1,5
Mercure	10	0,015
Nickel	200	0,3
Plomb	800	1,5
Zinc	3 000	4,5
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4 000	6

**Tableau 1 b : Teneurs limites en composés-traces organiques dans les déchets ou effluents**

Composés-traces	Valeurs limites dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)		Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/m2)	
	Cas général	Epannage sur pâturage	Cas général	Epannage sur pâturage
Total des 7 principaux PCB (*)	0,8	0,8	1,2	1,2
Fluoranthène	5	4	7,5	6
Benzo(b)fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo(a)pyrène	2	1,5	3	2

(\*) PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

**Tableau 2 : Valeurs limites de concentration dans les sols**

Eléments-traces dans les sols	Valeur Limite (mg/kg MS)
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300

**Tableau 3 : Flux cumulé maximum en éléments-traces métalliques apporté par les déchets ou effluents pour les pâtures ou les sols de pH inférieurs à 6**

Eléments-traces métalliques	Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/m2)
Cadmium	0,015
Chrome	1,2
Cuivre	1,2
Mercure	0,012
Nickel	0,3
Plomb	0,9
Sélénium (*)	0,12
Zinc	3
Chrome + cuivre + nickel + zinc	4

(\*) Pour le pâturage uniquement.

## Annexe 2 : Distances et délais minimaux de réalisation des épandages

**Tableau 4**

Nature des activités à protéger	Distance minimale	Domaine d'application
Puits, forage, sources, aqueduc transitant des eaux destinés à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrees utilisées pour le stockage des eaux, que ces dernières soient utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraîchères.	35 mètres 100 mètres	Pente du terrain inférieure à 7% Pente du terrain supérieure à 7%
Cours d'eau et plan d'eau	5 mètres des berges 35 mètres des berges 100 mètres des berges 200 mètres des berges	Pente du terrain inférieure à 7% 1. Déchets non fermentescibles enfouis immédiatement après épandage. 2. Autre cas Pente du terrain supérieure à 7% 1. Déchets solides et stabilisés. 2. Déchets non solides et non stabilisés
Lieux de baignade.	200 mètres	
Sites d'aquaculture (pisciculture et zones conchyliologiques).	500 mètres	
Habitations ou local occupé par des tiers, zones de loisirs et établissement recevant du public.	50 mètres 100 mètres	En cas de déchets ou d'effluents odorants.

Nature des activités à protéger	Délai minimum	Domaine d'application
Herbages ou culture fourragères.	Trois semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte de cultures fourragères.  Six semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte des cultures fourragères.	En cas d'absence de risque lié à la présence d'agents pathogènes.  Autres cas.
Terrain affectés à des cultures maraîchères ou fruitières à l'exception des cultures d'arbres fruitiers.	Pas d'épandage pendant la période de végétation.	
Terrains destinés ou affectés à des cultures maraîchères ou fruitières, en contact avec les sols, ou susceptibles d'être consommés à l'état cru.	Dix mois avant la récolte et pendant la récolte elle-même.  Dix-huit mois avant la récolte et pendant la récolte elle-même.	En cas d'absence de risque lié à la présence d'agents pathogènes.  Autres cas.

### **Annexe 3 : Eléments de caractérisation de la valeur agronomique des effluents ou déchets et des sols**

#### **1. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des effluents ou déchets :**

- Matière sèche (en %); matière organique (en %) ;
- pH ;
- Azote global; azote ammoniacal (en NH<sub>4</sub>) ;
- Rapport C/N ;
- Phosphore total (en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>); potassium total (en K<sub>2</sub>O); calcium total (en CaO); magnésium total (en MgO) ;
- Oligo-éléments (B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn). Cu, Zn et B seront mesurés à la fréquence prévue pour les éléments-traces.

Les autres oligo-éléments seront analysés dans le cadre de la caractérisation initiale des déchets ou des effluents.

#### **2. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des sols :**

- Granulométrie, mêmes paramètres que précédemment en remplaçant les éléments concernés par P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> échangeable, K<sub>2</sub>O échangeable, MgO échangeable et CaO échangeable.

### 1. Echantillonnage des sols

Les prélèvements de sol doivent être effectués dans un rayon de 7,50 mètres autour du point de référence repéré par ses coordonnées Lambert, à raison de 16 prélèvements élémentaires pris au hasard dans le cercle ainsi dessiné :

- De préférence en fin de culture et avant le labour précédant la mise en place de la suivante;
- Avant un nouvel épandage éventuel de déchets ou d'effluents;
- En observant de toute façon un délai suffisant après un apport de matières fertilisantes pour permettre leur intégration correcte au sol;
- A la même époque de l'année que la première analyse et au même point de prélèvement.

Les modalités d'exécution des prélèvements élémentaires et de constitution et de conditionnement des échantillons sont conformes à la norme NF X 31 100.

### 2. Méthodes de préparation et d'analyse des sols

La préparation des échantillons de sols en vue d'analyse est effectuée selon la norme NF ISO 11464 (décembre 1994). L'extraction des éléments-traces métalliques Cd, Cr, Cu, Ni, Pb et Zn et leur analyse est effectuée selon la norme NF X 31-147 (juillet 1996). Le pH est effectué selon la norme NF ISO 10390 (novembre 1994).

### 3. Echantillonnage des effluents et des déchets

Les méthodes d'échantillonnage peuvent être adaptées en fonction des caractéristiques du déchet ou de l'effluent à partir des normes suivantes :

- NF U 44-101 : produits organiques, amendements organiques, support de culture-échantillonnage;
- NF U 44-108 : boues des ouvrages de traitement des eaux usées urbaines, boues liquides, échantillonnage en vue de l'estimation de la teneur moyenne d'un lot;
- NF U 42-051 : engrais, théorie de l'échantillonnage et de l'estimation d'un lot;
- NF U 42-053 : matières fertilisantes, engrais, contrôle de réception d'un grand lot, méthode pratique;
- NF U 42-080 : engrais, solutions et suspensions;
- NF U 42-090 : engrais, amendements calciques et magnésiens, produits solides, préparation de l'échantillon pour essai.

La procédure retenue doit donner lieu à un procès-verbal comportant les informations suivantes :

- Identification et description du produit à échantillonner (aspect, odeur, état physique) ;
- Objet de l'échantillonnage ;
- Identification de l'opérateur et des diverses opérations nécessaires ;
- Date, heure et lieu de réalisation ;
- Mesures prises pour freiner l'évolution de l'échantillon ;
- Fréquence des prélèvements dans l'espace et dans le temps ;
- Plan des localisations des prises d'échantillons élémentaires (surface et profondeur) avec leurs caractéristiques (poids et volume) ;

- Descriptif de la méthode de constitution de l'échantillon représentatif (au moins 2 kg) à partir des prélèvements élémentaires (division, réduction, mélange, homogénéisation) ;
- Descriptif des matériels de prélèvement ;
- Descriptif des conditionnements des échantillons ;
- Condition d'expédition.

La présentation de ce procès-verbal peut être inspirée de la norme U 42-060 (procès-verbaux d'échantillonnage des fertilisants).

#### 4. Méthodes de préparation et d'analyse des effluents et des déchets

La préparation des échantillons peut être effectuée selon la norme NF U 44-110 relative aux boues, amendements organiques et supports de culture.

La méthode d'extraction qui n'est pas toujours normalisée doit être définie par le laboratoire selon les bonnes pratiques de laboratoire.

Les analyses retenues peuvent être choisies parmi les listes ci-dessous, en utilisant dans la mesure du possible des méthodes normalisées pour autant qu'elles soient adaptées à la nature du déchet à analyser. Si des méthodes normalisées existent et ne sont pas employées par le laboratoire d'analyses, la méthode retenue devra faire l'objet d'une justification.

**Tableau 5 a : Méthodes analytiques pour les éléments-traces**

Eléments	Méthode d'extraction et de préparation	Méthode analytique
Elément traces métalliques	Extraction à l'eau régale. Séchage aux micro-ondes ou à l'étuve	Spectrométrie d'absorption atomique ou spectrométrie d'émission (AES) ou spectrométrie d'émission (ICP) couplée à la spectrométrie de masse ou spectrométrie de fluorescence (pour Hg)

**Tableau 5 b : Méthodes analytiques recommandées pour les micro-polluants organiques**

Eléments	Méthode d'extraction et de préparation	Méthode analytique
HAP	Extraction à l'acétone de 5 g MS Séchage par sulfate de sodium. Purification à l'oxyde d'aluminium ou par passage sur résine XAD. Concentration.	Chromatographie liquide haute performance, détecteur fluorescence Ou chromatographie en phase gazeuse + spectrométrie de masse.
PCB	Extraction à l'aide d'un mélange acétone/éther de pétrole de 20g MS <sup>1</sup> Séchage par sulfate de sodium. Purification à l'oxyde d'aluminium ou par passage sur colonne de cérite ou gel de bio-beads <sup>2</sup> Concentration.	Chromatographie en phase gazeuse, détecteur ECD Ou spectrométrie de masse

- <sup>1</sup> Dans le cas d'effluents ou de déchets liquides, centrifugation préalable de 50 à 60g de déchet ou effluent brut, extraction du surnageant à l'éther de pétrole et du culot à l'acétone suivie d'une seconde extraction à l'éther de pétrole; combinaison des deux extraits après lavage à l'eau de l'extrait de culot
- <sup>2</sup>Dans le cas d'échantillons présentant de nombreuses interférences, purification supplémentaire par chromatographie de perméation de gel.

**Tableau 5 c : Méthodes analytiques recommandées pour les agents pathogènes**

Type d'agents pathogènes	Méthodologie d'analyse	Etape de la méthode
Salmonella	Dénombrement selon la technique du nombre le plus probable (NPP).	Phase d'enrichissement. Phase de sélection. Phase d'isolement. Phase d'indentification. Phase de confirmation: serovars.
Oeufs d'helminthes	Dénombrement et viabilité.	Filtration de boues. Flottation au ZnSO <sub>4</sub> . Extraction avec technique Diphasique : - incubation - quantification (Technique EPA, 1992.)
Entérovirus	Dénombrement selon la technique du nombre le plus probable d'unités cytopathogènes (NPPUC).	Extraction-concentration au PEG6000 : - détection par inoculation sur cultures cellulaires BGM; - quantification selon la technique du NPPUC.

#### Analyses sur les lixiviats

Elles peuvent être faites après extraction selon la norme NFX 31-210 ou sur colonne lysimétrique et portent sur des polluants sélectionnés en fonction de leur présence dans le déchet, de leur solubilité et de leur toxicité.

Les méthodes d'analyses recommandées appartiennent à la série des NFT 90 puisqu'il s'agit des solutions aqueuses.