



Épandage agricole des boues urbaines

Guide de la réglementation

Sommaire	Page
1. Les boues sont des déchets	5
2. Les boues doivent présenter un intérêt agronomique	5
3. Les boues doivent être traitées	6
4. La modification des seuils des régimes de déclaration et d'autorisation	7
5. Les mélanges de boues	8
6. Une étude préalable pour tout épandage	8
7. Des teneurs et des flux limites pour les boues et les sols	10
8. Des distances d'isolement et des délais de réalisation des épandages	12
9. L'auto-surveillance renforcée	13
10. Une transparence renforcée	16
11. Les conditions d'entreposage et de dépôt temporaire	20
12. Méthodes d'épandage	20
13. Matières de curage et de vidange	22
14. Mélange de boues avec d'autres déchets	22



L'épandage agricole : une filière à maîtriser

Le département du Pas-de-Calais, 5ème de France par sa population (1 433 000 habitants), est un gros producteur de boues urbaines mais également un des premiers départements agricoles. C'est pourquoi les collectivités se sont, par le passé, tournées vers ces partenaires naturels pour recycler les boues des stations d'épuration. Aujourd'hui, 90% de ces boues sont recyclées en agriculture dans notre département.

Pour pérenniser et sécuriser cette filière il importait de mettre en place un environnement réglementaire cohérent et complet afin de garantir aux agriculteurs un produit de qualité et une totale traçabilité.

C'est pourquoi le législateur a, en décembre 1997 et janvier 1998, redéfini le contexte réglementaire des épandages avec pour effets principaux :

- le renforcement des seuils définissant la qualité des boues,
- un meilleur suivi et une plus grande transparence de la filière.

Afin d'aider les collectivités et les exploitants de stations d'épuration à mettre en œuvre ces nouvelles dispositions, la MISE a effectué une relecture des différents textes existants à ce jour. Le résultat en est ce guide qui devrait permettre d'en avoir une vue synthétique.

Historique et évolution réglementaire

Alors que, jusqu'en décembre 1997, l'épandage des boues urbaines était soumis à une multitude de réglementations différentes (Règlement Sanitaire Départemental, Norme NFU 44-041...), le législateur a unifié les différentes approches réglementaires à travers un décret unique, celui du 8 décembre 1997, et normalement 3 arrêtés d'application dont un est déjà paru le 8 janvier 1998. Les différents articles du Règlement Sanitaire Départemental relatifs à l'épandage des boues et la norme NFU 44-041 d'application obligatoire ont été abrogés.

A ce jour, les différents textes réglementant l'activité sont les suivants :

- loi sur l'eau n°92.3 du 3 janvier 1992,
- décret "Procédures" n°93-742 du 29 mars 1993,
- décret "Nomenclature" n°93-743 du 29 mars 1993,
- décret n°97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées,
- arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n°97-1133,
- arrêté du 3 juin 1998 modifiant l'arrêté du 8 janvier 1998.

Les principales voies de valorisation des boues encadrées par le décret n°97-1133 sont (liste non exhaustive) :

- l'épandage agricole,
- l'épandage sur des parcelles boisées,
- la reconstitution ou revégétalisation des sols. L'épandage des boues est interdit sur le site d'anciennes carrières.

Avertissement

Ce document concerne les modalités applicables à l'épandage des boues sur les sols agricoles uniquement.



1. Les boues sont des déchets

Art. 2 du décret du 8/12/97

Le classement des boues dans la catégorie des déchets, et non pas des produits, signifie notamment que le producteur de boues reste responsable sur l'intégralité de la filière de recyclage depuis la station d'épuration jusqu'à la racine. Il doit mettre en place une totale traçabilité des opérations. Toute opération d'épandage est soumise à un plan d'épandage et des mesures spécifiques de suivi de la qualité des boues doivent être mises en place.

2. Les boues doivent présenter un intérêt agronomique

Art. 6 du décret du 8/12/97

Ne peuvent être épandues sur des sols agricoles que les boues qui présentent un intérêt agronomique pour les sols ou les plantes. Il est interdit de pratiquer des épandages à titre de simple décharge.

Les boues peuvent améliorer la fertilisation des sols.



3. Les boues doivent être traitées

Les boues devront subir un traitement qui entrera soit dans le cadre du cas général, soit dans celui d'une hygiénisation exposée ci-dessous.

Définitions

Art. 12 de l'arrêté du 8/01/98

Au sens de l'arrêté, on entend par :

"boues solides" :

des boues déshydratées qui, entreposées sur une hauteur d'un mètre, forment une pente au moins égale à 30° ;

"boues stabilisées" :

des boues qui ont subi un traitement de stabilisation ;

"stabilisation" :

une filière de traitement qui conduit à une production de boues dont la fermentation est soit achevée, soit bloquée entre la sortie du traitement et la réalisation de l'épandage ;

"boues hygiénisées" :

des boues qui ont subi un traitement qui réduit à un niveau non détectable les agents pathogènes présents dans les boues. Une boue est considérée comme hygiénisée quand, à la suite d'un traitement, elle satisfait aux exigences définies pour ces boues ci-après.

Cas général

Art. 7 du décret du 8/12/97

Les boues doivent avoir fait l'objet d'un traitement, par voie physique,

biologique, chimique ou thermique, par entreposage à long terme ou par tout autre procédé approprié de manière à réduire, de façon significative, leur pouvoir fermentescible et les risques sanitaires liés à leur utilisation.

Une circulaire du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement en date du 16 mars 1999 précise que "les boues issues de bassins d'aération prolongée peuvent être considérées comme traitées, le traitement des boues étant, dans ce cas, concomitant avec celui de l'eau".

Art. 12-II de l'arrêté du 8/01/98

Il ne peut être dérogé à l'obligation de traitement des boues mentionnée à l'article 7 du décret du 8/12/97 que lorsque les deux conditions suivantes sont remplies :

- il s'agit de matières de vidange ou que la capacité des ouvrages de collecte, de prétraitement ou de traitement est inférieure à 120 kg/j de DBO₅.
- les boues sont enfouies dans les sols immédiatement après l'épandage au moyen de matériels adaptés.

Art. 22 du décret du 8/12/97

Les obligations de traitement prévues à l'article 7 du décret du 8/12/97 sont applicables dans un délai de 3 ans à partir de la date de publication du décret n°97-1133 (à partir du 10/12/2000).

Les boues hygiénisées

Art. 16 de l'arrêté du 8/01/98

Pour être qualifiées de boues hygiénisées, lors de la mise en service de l'unité de traitement, des analyses initiales en sortie de la filière de traitement devront être effectuées.

Les concentrations suivantes devront être respectées :

- salmonella < 8 NPP¹ / 10 g de (MS) ;
- entérovirus < 3 NPPUC² / 10 g de MS ;
- œufs d'helminthes pathogènes viables < 3 / 10 g de MS.

Une analyse des coliformes thermotolérants sera effectuée au moment de la caractérisation du processus décrite ci-dessus.

¹NPP : Nombre le plus probable.

²NPPUC : Nombre le plus probable d'unités cytopathogènes.

4. La modification des seuils des régimes de déclaration et d'autorisation

Art. 18 du décret du 8/12/97

L'épandage de boues est une activité qui peut être soumise à déclaration ou autorisation selon son importance. Elle relève de la rubrique 5.4.0 du décret "Nomenclature" n°93-743 du 29 mars 1993.

Autorisation

Si la quantité de matières sèches des boues est supérieure à 800 t/an ou si la quantité d'azote total épandu est supérieur à 40 t/an.

Déclaration

Si la quantité de matières sèches des boues est comprise entre 3 et 800 t/an ou si la quantité d'azote total épandu est comprise entre 0,15 et 40 t/an.

0.15 t/an ➔ 200 à 500 EH

40 t/an ➔ 40 000 à 50 000 EH

Le dossier de déclaration ou d'autorisation devra être déposé à la MISE du Pas-de-Calais dans les formes prévues par le décret n°93-743 du 29 mars 1993 en tenant compte des éléments supplémentaires d'informations à joindre au dossier, repris dans l'article 19 du décret du 8/12/97.

Une nouvelle réglementation pour améliorer la traçabilité des boues.



5. Les mélanges de boues

Art. 4 du décret du 8/12/97

Le mélange de boues provenant d'installations de traitement distinctes est interdit. Toutefois, le Préfet peut autoriser le regroupement de boues dans des unités d'entreposage ou de traitement communs, lorsque la composition de chacun des déchets respecte les teneurs limites. Il peut également, sous les mêmes conditions, autoriser le mélange de boues et d'autres déchets, dès lors que l'opération tend à améliorer les caractéristiques agronomiques des boues à épandre.

Art. 22 du décret du 8/12/97

Délai de mise en conformité avec l'article 4 du décret du 8/12/97, pour les épandages régulièrement réalisés et ceux dont la procédure était en cours à la date de publication du décret du 8/12/97 : 2 ans après la publication du décret, soit avant le 10 décembre 1999.



L'étude préalable pour déterminer quels sols peuvent recevoir quelles boues.

6. Une étude préalable pour tout épandage

Principe de l'étude

Art. 8 du décret du 8/12/97

Tout épandage est subordonné à une étude préalable réalisée à ses frais par le producteur de boues et définissant l'aptitude du sol à les recevoir, le périmètre d'épandage, les modalités de sa réalisation y compris les matériels et dispositifs d'entreposage nécessaires.

Cette étude justifie que l'opération envisagée est compatible avec les différents textes réglementaires, le SDAGE et le SAGE s'il existe.

Elle précise les capacités d'entreposage aménagées qui devront être prévues pour tenir compte des différentes périodes où l'épandage est, soit interdit, soit rendu impossible.

Les zones d'entreposage devront être aménagées afin qu'elles n'entraînent pas de gênes ou de nuisances pour le voisinage, ni de pollutions des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration.

Elle précise également la solution alternative d'élimination ou de valorisation des boues qui seraient non conformes.

Contenu détaillé de l'étude

Art. 2 de l'arrêté du 8/01/98

Dans le détail, l'étude préalable devra comporter les 9 pièces suivantes ainsi que tous les éléments complémentaires permettant de justifier le respect de l'article 8 du décret du 8/12/97.

1. La présentation de l'origine, des quantités (produites et utilisées) et des caractéristiques des boues (type de traitement des boues prévu et résultats des analyses de caractérisation initiale des boues si la filière existe déjà).
2. L'identification des contraintes liées au milieu naturel ou aux activités humaines sur le périmètre d'étude, y compris la présence d'usages sensibles (habitations, captages, productions spéciales...) et les contraintes d'accessibilité des parcelles.
3. Une analyse des sols portant sur l'ensemble des paramètres mentionnés au tableau 2 (paragraphe 7) réalisée en un point de référence, repéré par ses coordonnées Lambert, représentatif de chaque zone homogène (cette analyse pourra éventuellement être produite dans les programmes annuels d'épandage au fur et à mesure de l'intégration des parcelles dans ces programmes). Par zone homogène on entend une partie d'unité culturale homogène d'un point de vue pédologique n'excédant pas 20 ha. Par unité culturale on entend une parcelle ou un groupe de parcelles exploitées selon un système unique de rotation de cultures par un seul exploitant.
4. La description des modalités techniques de réalisation de l'épandage (matériels, localisation et volume des dépôts temporaires et ouvrages d'entreposage, périodes d'épandage...).
5. Les préconisations générales d'utilisation des boues (intégration des boues dans les pratiques agronomiques, adéquation entre les surfaces d'épandage prévues et les quantités de boues à épandre en fonction de ces préconisations générales).
6. La représentation cartographique au 1/25 000ème du périmètre d'étude et des zones aptes à l'épandage.
7. La représentation cartographique à une échelle appropriée des parcelles exclues de l'épandage sur le périmètre d'étude et les motifs d'exclusion (points d'eau, pente, voisinage...).
8. Une justification de l'accord des utilisateurs de boues pour la mise à disposition de leurs parcelles et une liste de celles-ci selon leurs références cadastrales.
9. Les solutions alternatives d'élimination des boues en cas de non conformité.

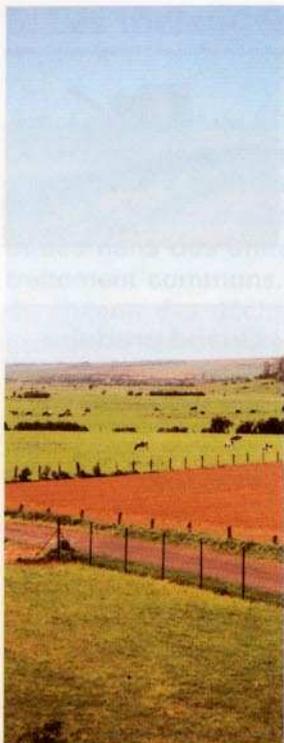


Quand produire cette étude préalable ?

Art. 22 du décret du 8/12/97

1. Pour les épandages régulièrement réalisés et ceux dont la procédure était en cours à la date de publication du décret du 8/12/97, si elle n'a pas encore été réalisée, cette étude devra être produite par chaque producteur de boues et envoyée à la MISE dans un délai de 3 ans à partir de la date de publication du décret n°97-1133 du 8/12/97, publié le 10/12/97 (c'est-à-dire avant le 10/12/2000).

2. Pour les nouveaux épandages soumis à déclaration ou autorisation, l'étude devra être intégrée au dossier de déclaration ou d'autorisation.



7. Des teneurs et des flux limites pour les boues et les sols

Art. 7 et 11 et annexe I de l'arrêté du 8/01/98

Les boues ne peuvent pas être épandues si :

- l'une des teneurs en éléments-traces ou en composés traces organiques contenus dans les boues excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1a et 1b,
- le flux maximum, cumulé sur une durée de 10 ans, apporté par les boues sur l'un de ces éléments excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1a et 1b,
- les teneurs en métaux lourds dans les sols dépassent l'une des valeurs limites figurant au tableau 2.

Les boues ne doivent pas être épandues sur des sols dont le pH est inférieur à 6, sauf lorsque les trois conditions suivantes sont remplies :

- le pH du sol est supérieur à 5,
- les boues ont reçues un traitement à la chaux,
- le flux cumulé maximum des éléments traces métalliques apporté aux sols est inférieur aux valeurs citées dans le tableau 1a.

Tableau 1a
Teneurs limites et flux maximum en éléments-traces dans les boues

Eléments-traces	Valeurs limites dans les boues (mg/kg MS) tous les cas	Flux cumulé maximum apporté par les boues sur 10 ans (g/m ²)	
		Cas général	Épandage sur pâturages ou sols de pH inférieur à 6
Cadmium	20*	0,03**	0,015
Chrome	1000	1,5	1,2
Cuivre	1000	1,5	1,2
Mercurure	10	0,015	0,012
Nickel	200	0,3	0,3
Plomb	800	1,5	0,9
Zinc	3000	4,5	3
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4000	6	4
Sélénium	-	-	0,12***

* 15 mg/kg MS à compter du 1er janvier 2001 et 10 mg/kg MS à compter du 1er janvier 2004

** 0,015 g/m² à compter du 1er janvier 2001

*** pour le pâturage uniquement

Tableau 1b
Teneurs limites et flux maximum en composés-traces organiques dans les boues

Eléments-traces	Valeurs limites dans les boues (mg/kg MS)		Flux maximum cumulé apporté par les boues en 10 ans (mg/m ²)	
	Cas général	Épandage sur pâturages	Cas général	Épandage sur pâturages
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 en éléments traces métalliques dans les sols

Eléments-traces métalliques dans les sols	Valeurs limites (mg/kg MS)
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercurure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300

La quantité d'application de boues doit être calculée par rapport à la capacité d'absorption des sols. Elle est au plus égale à 3 kg/m² sur une période de 10 ans (Art. 7 de l'arrêté du 8/01/98).

Des analyses de sols pour définir une quantité de boues.



8. Des distances d'isolement et des délais de réalisation des épandages

Art. 13 et annexe II de l'arrêté du 8/01/98

L'épandage des boues est interdit dans les périmètres immédiats des captages d'eau potable. Il peut être interdit ou réglementé dans les périmètres rapprochés et éloignés des captages.

Tableau 3a
Distances d'isolement

Nature des activités à protéger	Distance d'isolement minimale	Domaine d'application
Puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux, que ces dernières soient utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraichères.	35 mètres.	Tous types de boues, pente du terrain inférieure à 7%.
	100 mètres.	Tous types de boues, pente du terrain supérieure à 7%.
Cours d'eau et plans d'eau	5 mètres des berges.	Boues stabilisées et enfouies dans le sol immédiatement après l'épandage, pente du terrain inférieure à 7%.
	100 mètres des berges.	Boues solides et stabilisées et pente du terrain supérieure à 7%.
	200 mètres des berges.	Boues non stabilisées ou non solides et pente du terrain supérieure à 7%.
	35 mètres des berges.	Autres cas.
Immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, zones de loisirs ou établissements recevant du public.	Sans objet.	Boues hygiénisées, boues stabilisées et enfouies dans le sol immédiatement après l'épandage.
	100 mètres	Autres cas
Zones conchylicoles.	500 mètres.	Toutes boues sauf boues hygiénisées et sauf dérogation liée à la topographie.

Tableau 3b
Délais de réalisation des épandages

Nature des activités à protéger	Délai minimum	Domaine d'application
Herbages ou cultures fourragères.	Trois semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte des cultures fourragères.	Boues hygiénisées
	Six semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte des cultures fourragères.	Autres cas
Terrains affectés à des cultures maraichères et fruitières à l'exception des cultures d'arbres fruitiers.	Pas d'épandage pendant la période de végétation.	Tous types de boues.
Terrains destinés ou affectés à des cultures maraichères ou fruitières, en contact direct avec les sols, ou susceptibles d'être consommées à l'état cru.	Dix mois avant la récolte, et pendant la récolte elle-même.	Boues hygiénisées
	Dix huit mois avant la récolte, et pendant la récolte elle-même.	Autres cas

9. L'auto-surveillance renforcée

Art. 9 du décret du 8/12/97

Les producteurs de boues doivent mettre en place une auto-surveillance leur permettant de s'assurer de l'innocuité des boues et de la préservation de la qualité des sols.

Tableau 4a
Éléments à analyser pour la caractérisation de la valeur agronomique des boues

Matière sèche (en %)
Matière organique (en %)
pH
Azote total
Azote ammoniacal (en NH ₄)
C/N
Phosphore total (en P ₂ O ₅)
Potassium total (en K ₂ O)
Calcium total (en CaO)
Magnésium total (en MgO)

Tableau 4b
Oligo-éléments à analyser pour la caractérisation de la valeur agronomique des boues

Bore (B)
Cobalt (Co)
Cuivre (Cu)
Fer (Fe)
Manganèse (Mn)
Molybdène (Mo)
Zinc (Zn)

Tableau 5
Éléments-traces à analyser dans les boues

Cadmium (Cd)
Chrome (Cr)
Cuivre (Cu)
Mercure (Mg)
Nickel (Ni)
Plomb (Pb)
Zinc (Zn)
Chrome + cuivre + nickel + zinc
Sélénium*

*Pour les boues destinées à être épandues sur pâturage.

Tableau 6
Composés-traces organiques à analyser dans les boues

Total des 7 principaux
PCB
Fluoranthène
Benzo(b)fluoranthène
Benzo(a)pyrène

Sur les boues

Art. 14 et annexes I, III et IV de l'arrêté du 8/01/98

Les analyses portant sur les éléments-traces métalliques et les composés-traces organiques sont réalisées avant entreposage des boues et dans un délai tel que les résultats d'analyses sont connus avant réalisation de l'épandage. Si les concentrations en polluants sont supérieures aux maxima autorisés, le producteur devra orienter les boues non conformes vers une autre filière d'élimination.

Les boues seront analysées sur les paramètres mentionnés aux tableaux 4a, 4b, 5 et 6 selon la fréquence fixée par les tableaux 7a et 7b.

Pour le sélénium, en cas d'épandage sur pâturage, aucune fréquence d'analyse n'est fixée par la réglementation, mais le pétitionnaire devra présenter un nombre d'analyses suffisant permettant d'évaluer le flux (cf. tableau 1a).

Tableau 7a : Nombre d'analyse de boues par an (scénario 1)

Tonnes de matière sèche épanchées (hors chaux)	< 32	32 à 160	161 à 480	481 à 800	801 à 1600	1601 à 3200	3201 à 4800	>4801
Valeur agronomique (cf. tableaux 4a et 4b*)	4	8	12	16	20	24	36	48
Arsenic, Bore	-	-	-	1	1	2	2	3
Éléments-traces	2	4	8	12	18	24	36	48
Composés-traces organiques	1	2	4	6	9	12	18	24

* Sauf Cu, Zn et B qui seront analysés à la fréquence prévue respectivement pour les éléments-traces et pour le bore.

Tableau 7b : Nombre d'analyse de boues par an (scénario 2)

Tonnes de matière sèche épanchées (hors chaux)	< 32	32 à 160	161 à 480	481 à 800	801 à 1600	1601 à 3200	3201 à 4800	>4801
Valeur agronomique (sauf oligo-éléments)	2	4	6	8	10	12	18	24
Éléments-traces*	2	2	4	6	9	12	18	24
Composés-traces organiques	-	2	2	3	4	6	9	12

* Pour les boues destinées à être épanchées sur pâturages, la mesure du sélénium ne sera effectuée que si l'une des valeurs obtenues la première année dépasse 25 mg/kg (ou si une nouvelle source de risque de contamination du réseau par le sélénium apparaît).

La fréquence des analyses

Lors de la première année, les analyses sont effectuées selon la fréquence du tableau 7a.

Après la première année, les analyses sont effectuées selon :

La fréquence du tableau 7b
1. pour les éléments-traces ou composés-traces, si lors de la première année ou l'année précédente, toutes les valeurs d'analyses sont inférieures à 75% des valeurs limites (fixées dans les tableaux 1a et 1b).

2. pour les éléments caractérisant la valeur agronomique pour lesquels la plus haute valeur d'analyse de l'année précédente, ramenée au taux de matière sèche, est supérieure de moins de 30% à la plus basse valeur d'analyse ramenée au taux de matière sèche. ((Cmax - Cmin) /

Cmin < 30% - C : concentration de l'élément ou du composé-trace rapportée au taux de matière sèche).

La fréquence du tableau 7a pour les autres.

NB : deux des oligo-éléments du tableau 4b (le cuivre et le zinc) font partie des éléments-traces à analyser dans les boues (voir tableau 5) pour lesquels des seuils à respecter sont prévus.

Leur analyse est prévue à la fréquence définie pour l'ensemble des éléments-traces aux tableaux 7a et 7b. La fréquence d'analyse du bore est prévue, dans le cas du scénario 1, à la fréquence définie au tableau 7a. Dans le cas du scénario 2, aucune analyse de bore n'est prévue, sauf s'il était constaté des concentrations en bore anormalement élevées. Pour les autres oligo-éléments (cobalt, fer, manga-

nèse et molybdène), seule une analyse lors de la caractérisation initiale des boues est prévue.

Tableau 8b Éléments à analyser pour la caractérisation de la valeur agronomique des sols (chaque année d'épandage).

Matière sèche (en %)
Matière organique (en %)
pH
Azote total
Azote ammoniacal (en NH₄)
C/N
Phosphore total (en P₂O₅ échangeable)
Potassium total (en K₂O échangeable)
Calcium total (en CaO échangeable)
Magnésium total (en MgO échangeable)

Sur les sols

Analyses initiales pour le programme prévisionnel d'épandage.

Art. 3 et annexe III de l'arrêté du 8/01/98.

Ces analyses portent sur l'ensemble des paramètres mentionnés aux tableaux 8a et 8b (et sur ceux du tableau 2 si cela n'a pas déjà été fait dans l'étude préalable), elles sont réalisées sur des points représentatifs des parcelles concernées par l'épandage et incluent les points de référence (voir paragraphe suivant) concernés par la campagne d'épandage.

Analyses de suivi à long terme de la qualité des sols.

Art. 15 et annexe III de l'arrêté du 8/01/98.

Les sols seront analysés sur chaque point de référence. Un **point de référence** est un point 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 20 ha. Par unité culturale on entend une parcelle ou un groupe de parcelles exploitées selon un système unique de rotation de cultures par un seul exploitant.

Les analyses de suivi de la qualité des sols portant sur les éléments-traces figurant au tableau 2 et le pH se feront pour chaque point de référence :

- après l'ultime épandage sur la parcelle de référence en cas d'exclusion de celle-ci du périmètre d'épandage.
- au minimum tous les dix ans.

Tableau 8a Oligo-éléments à analyser pour la caractérisation initiale de la valeur agronomique des sols

Bore
Cobalt
Cuivre
Fer
Manganèse
Molybdène
Zinc

Rq : Cu et Zn sont déjà cités dans les éléments-traces à analyser la 1^{re} année, la dernière et tous les 10 ans.

Délai d'application

Art. 20 de l'arrêté du 8/01/98

Pas de délai pour les nouveaux épandages. Pour les épandages régulièrement réalisés et ceux dont la procédure était en cours à la date de publication du décret du 8/12/97 (c'est-à-dire le 10/12/97) - et ce quelle que soit la qualité des boues, les analyses seront faites à la **fréquence du tableau 7a pendant une année et dans les meilleurs délais**, si cela n'a pas encore été effectué depuis le 31 janvier 1998 (date de publication de l'arrêté du 8/1/98).

Pour les années suivantes, les fréquences seront celles définies dans le paragraphe «sur les boues».

Cas des boues hygiénisées

Art. 16 de l'arrêté du 8/01/98

En plus de l'auto-surveillance précisée aux pages précédentes, les traitements d'hygiénisation font l'objet d'une surveillance des coliformes thermotolérants à une fréquence d'au moins une analyse tous les 15 jours pendant la période d'épandage.

Les concentrations mesurées seront interprétées en référence à celles obtenues lors de la caractérisation du traitement et doivent démontrer un bon fonctionnement de l'installation de traitement et l'absence de recontamination.

Les résultats de ces analyses doivent être connus avant la réalisation de l'épandage.

10. Une transparence renforcée

Le programme annuel d'épandage

(si le flux polluant de la STEP > 120 kg/j DBO₅)

Art. 3 de l'arrêté du 8/01/98

Un programme prévisionnel d'épandage est réalisé avant chaque campagne d'épandage par le producteur de boues en concertation avec les agriculteurs. Cette disposition est applicable dans un délai de 3 ans à partir de la date de publication du décret n°97-1133 (c'est-à-dire à partir du 10 décembre 2000).

Le programme annuel d'épandage comportera :

- la liste des parcelles ou groupes de parcelles concernées par la campagne annuelle, ainsi que la caractérisation des systèmes de culture (cultures en place, successions culturales) sur ces parcelles ;
- une analyse des sols portant sur l'ensemble des paramètres de caractérisation de la valeur agronomique (sauf oligo-éléments), réalisée en un point de référence de chaque zone homogène ;
- une caractérisation des boues à épandre (quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur fertilisante) ;
- les préconisations spécifiques d'utilisation des boues (calendrier et doses d'épandage par unité culturale...) en fonction de la caractérisation des boues, du sol, des systèmes et types de cultures, et des autres apports de fertilisants ;
- les modalités de surveillance des opérations, notamment les modalités :
 - de prélèvement, et d'analyses des sols et des boues,
 - d'exploitation interne de ces résultats,
 - de tenue du registre d'épandage,
 - de réalisation du bilan agronomique.
- l'identification des personnes morales ou physiques intervenant dans la réalisation de l'épandage.

Le programme de chaque campagne est transmis au SATEGE et au service chargé de la police des eaux au plus tard un mois avant le début de la campagne annuelle d'épandage.



La maîtrise de la filière boues passe par une meilleure transparence.



Le bilan agronomique du programme annuel d'épandage

(si le flux polluant de la STEP > 120 kg/j DBO₅, soit environ 2000 EH)

Art. 14 du décret du 8/12/97 et art. 4 de l'arrêté du 8/01/98

Le bilan agronomique comprend :

- un bilan qualitatif et quantitatif de la production de boues,
- l'exploitation du registre d'épandage indiquant les quantités d'éléments fertilisants apportées par les boues sur chaque unité culturale et les résultats des analyses réalisées sur les sols et les boues,
- les bilans de fumure réalisés sur 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.

Le bilan est transmis au SATEGE et au service chargé de la police des eaux, si possible en même temps que le programme annuel d'épandage de la campagne suivante et au plus tard le 15 juin de l'année suivante.

Art. 22 du décret du 8/12/97

Cette disposition est applicable aux épandages régulièrement réalisés et à ceux dont la procédure était en cours à la date de publication du décret du 8/12/97 dans un délai de 3 ans à partir de la date de publication du décret n°97-1133 (c'est-à-dire à partir du 10/12/2000).

Elle est applicable aux autres depuis la date de publication du décret.

Le registre d'épandage

La collectivité tiendra à jour un registre d'épandage, disponible sur le site de la station d'épuration.

Le registre indiquera :

- les quantités de boues produites (volumes bruts, quantité de matières sèches hors et avec ajout de réactif),
 - les méthodes de traitement des boues avant épandage,
 - les dates d'épandages, les quantités épandues, les parcelles réceptrices et les cultures pratiquées,
 - les dates de prélèvements et de mesures,
 - les méthodes retenues de préparation et d'analyse des boues et des sols (voir article 14)
 - l'ensemble des résultats des paramètres analysés dans les sols et dans les boues,
 - l'identification des personnes chargées des opérations d'épandage ou des analyses par le producteur de boues,
 - les conventions passées avec chaque agriculteur.
- Ces registres doivent être conservés pendant une période de dix ans.

Le rapport annuel

Annexe 6 de l'arrêté du 8 janvier 1998

A la fin de chaque campagne annuelle, une synthèse du registre d'épandage est effectuée.

Le rapport annuel comprendra :

- nom de la ou des stations de traitement et n° de département
- quantités de boues produites dans l'année :
 - quantités brutes en tonnes
 - quantité de matières sèches en tonnes
- méthodes de traitement des boues avant épandage,
- surface d'épandage en hectare,
- nombre d'agriculteurs concernés,
- quantités épandues :
 - en tonnes de matières sèches
 - en tonne de matières sèches par hectare
- périodes d'épandage,
- identité des personnes physiques ou morales chargées des opérations d'épandage,
- identité des personnes physiques ou morales chargées des analyses,
- analyses réalisées sur les sols (un tableau par zone homogène : cf tableau 9a),
- analyses réalisées sur les boues (cf tableau 9b).

Tableau 9a
Analyses réalisées sur les sols

Références de l'unité culturale		Références parcellaires	
Éléments-traces dans les sols	Unité	Nombre d'analyses réalisées dans l'année	Valeur moyenne
Cadmium	mg/kg MS		
Cuivre	mg/kg MS		
Nickel	mg/kg MS		
Plomb	mg/kg MS		
Zinc	mg/kg MS		
Mercuré	mg/kg MS		
Chrome	mg/kg MS		

Tableau 9b
Analyses réalisées sur les boues

Éléments-traces et composés-traces organiques	Unité	Nombre d'analyses réalisées dans l'année	Valeur minimale	Valeur maximale	Valeur moyenne
Cadmium	mg/kg MS				
Chrome	mg/kg MS				
Cuivre	mg/kg MS				
Mercuré	mg/kg MS				
Nickel	mg/kg MS				
Plomb	mg/kg MS				
Zinc	mg/kg MS				
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	mg/kg MS				
Total des 7 principaux PCB *	mg/kg MS				
Fluoranthène	mg/kg MS				
Benzo(b) fluoranthène	mg/kg MS				
Benzo(a) pyrène	mg/kg MS				
Autres éléments-traces	mg/kg MS				
Matière sèche	%				
Matière organique	% MS				
pH					
C	% (brut)				
N	% (brut)				
NK	% (brut)				
N-NH ₄	% (brut)				
P ₂ O ₅	% (brut)				
CaO	% (brut)				
K ₂ O	% (brut)				
MgO	% (brut)				
S	% (brut)				

* PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Cette synthèse est transmise au SATEGE et au service chargé de la police de l'eau, en deux exemplaires, en même temps que le bilan du programme annuel d'épandage (soit un mois avant le début de la campagne d'épandage de l'année suivante) et au plus tard le 15 juin de l'année suivante. Un extrait de cette synthèse est adressée à chaque agriculteur pour ce qui le concerne avant la fin de chaque année civile.



11. Les conditions d'entreposage et de dépôt temporaire

Art 8 du décret du 8/12/97

"Des capacités d'entreposage aménagées doivent être prévues pour tenir compte des différentes périodes où l'épandage est, soit interdit, soit rendu impossible. Toutes dispositions doivent être prises pour que l'entreposage n'entraîne pas de gênes ou de nuisances pour le voisinage, ni de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration."

Les épandages régulièrement réalisés et ceux dont les procédures de déclaration ou de demande d'autorisation étaient engagées le 10 décembre 1997 (date de la publication du décret du 8/12/97) ont un délai de trois ans pour se mettre en conformité avec l'article 8 en réalisant les aires d'entreposage aménagées nécessaires, soit jusqu'au 10 décembre 2000.

Article 5 de l'arrêté du 8/1/98

Les ouvrages d'entreposage des boues sont dimensionnés pour faire face aux périodes où l'épandage est impossible. Ils sont conçus pour retenir les lixiviats générés au cours de la période d'entreposage.

12. Méthodes d'épandage

Art 15 du décret du 8/12/97

Les périodes d'épandage et les quantités épandues doivent être adaptées de manière que ni la stagnation prolongée sur les sols, ni le ruissellement en dehors de parcelles d'épandage, ni une percolation rapide ne puisse se produire.

Article 6 de l'arrêté du 8/1/98

Les boues sont épandues de manière homogène sur le sol. Les boues non stabilisées épandues sur sol nu sont enfouies dans un délai de 48 heures.

Article 7 de l'arrêté du 8/1/98

La quantité d'application de boues, sur ou dans les sols, doit respecter trois conditions :

1. elle est calculée sur une période appropriée par rapport au niveau de fertilité des sols et aux besoins nutritionnels des plantes en éléments fertilisants, notamment le phosphore et l'azote, en tenant compte des autres substances épandues ;
2. elle est compatible avec les mesures prises au titre du décret n° 96-163 du 4 mars 1996 relatif aux programmes d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ;
3. elle est, en tout état de cause, au plus égale à 3 kg de matière sèche par mètre carré, sur une période de 10 ans.



Une législation renforcée, sur la base du principe de précaution, pour garantir la qualité de vie.

Les conditions de dépôts

Les dépôts temporaires de boues ou dépôts " bout de champ " sans aménagement ne sont autorisés que si les quatre conditions suivantes sont réunies :

1. Les boues sont solides et stabilisées ; à défaut la durée maximale du dépôt est de 48 heures.
2. Toutes les précautions ont été prises pour éviter une percolation rapide vers les eaux superficielles ou souterraines ou tout ruissellement.
3. Le dépôt respecte les distances minimales d'isolement définies à l'article 13 ainsi qu'une distance d'au moins 3 mètres vis-à-vis des routes et fossés.
4. Seules sont entreposées les quantités de boues nécessaires à la période d'épandage considérée. Cette quatrième condition n'est pas applicable aux boues hygiénisées.

13. Matières de curage et de vidange

Art 4 et 5 du décret du 8/12/97

La réglementation concernant les épandages de boues des stations d'épuration est également applicable aux autres sous-produits de l'épuration des eaux usées :

- les matières de curage des ouvrages de collecte des eaux usées (à condition d'avoir subi un traitement destiné à en éliminer les sables et les graisses) ;

- les matières de vidanges issues de dispositifs non collectifs d'assainissement des eaux usées. Dans le cas des matières de vidanges, l'application des dispositions du décret du 8/12/97 incombe à l'entreprise de vidange (mise en œuvre du plan d'épandage, responsabilité de producteur de déchet).

14. Mélange de boues avec d'autres déchets

Articles 4 et 10 de l'arrêté du 8/1/98

Dans le cas de mélanges de boues avec d'autres produits (possible dès lors que l'objet de l'opération tend à améliorer les caractéristiques agronomiques des boues à épandre), les quantités maximales d'application (3 kg de matière sèche par mètre carré, sur une période de 10 ans) s'appliquent en référence à la quantité de boues entrant dans le mélange. Cette quantité est portée sur le registre d'épandage (cf. paragraphe 10 «le registre d'épandage») ainsi que la qualité des boues et celle du mélange. Les fréquences d'analyses fixées au paragraphe 9 s'appliquent en référence à la quantité totale du produit issu du mélange.



Conception : Emmanuel Croc - MISE du Pas de Calais
Réalisation : Anne Tagand - Christine Lebas - DIREN Nord - Pas de Calais
Photographies : P. Verhoeven - MISE du Pas de Calais
Pierre Six : Chambre d'Agriculture du Nord
Impression : Octobre 99
Papier sans chlore