

DOCUMENT TYPE

SUIVI AGRONOMIQUE

**BOUES BRUTES ISSUES DU TRAITEMENT
DES EAUX USEES**

BUT :

S'assurer du bon déroulement des épandages et du respect des règles définies dans le plan d'épandage défini dans l'étude de périmètre.

Contrôler l'évolution de la composition des sols.

Informers les agriculteurs et les conseiller dans la pratique de l'épandage.

Le suivi agronomique se décompose en deux documents à transmettre au Préfet au plus tard un mois avant le début de la nouvelle campagne d'épandage : le programme prévisionnel d'épandage annuel et le bilan annuel du programme d'épandage.



DOCUMENT TYPE

PROGRAMME PREVISIONNEL D'EPANDAGE

BOUES BRUTES ISSUES DU TRAITEMENT
DES EAUX USEES

Le programme prévisionnel doit être réalisé, chaque année, avant chaque campagne d'épandage

1 – CARACTERISTIQUES DES BOUES

- Rappel des modes de traitement des boues,
- Production prévisionnelle annuelle,
- Analyse de boue la plus proche des futurs épandages qui puisse servir de référence (joindre la copie de l'analyse),
- Commentaire sur la siccité, la valeur fertilisante, les éléments traces métalliques et composés traces organiques.
- Estimation d'apport en éléments fertilisants par tonne de boues épandues.

Apport d'1 tonne de boue brute (en kg)	Matière organique	
	Azote Total	
	Azote ammoniacal	
	Rapport C/N	
	Phosphore	
	Potassium	
	Magnésium	
	Calcium	

Compte tenu de la dose épandue : T/ha soit T de MS/ha, l'apport en éléments est donc de :

Unités totales apportées par les boues	Disponibilité la 1 ^{ère} année		Disponibilité la 2 ^{ème} année	
	En %	En Kg	En %	En Kg
MO				
Azote total				
Phosphore total				
Potassium total				
Magnésium total				
Calcium total				

2 – CARACTERISTIQUES DES SOLS

- Présentation des analyses de sols les plus récentes portant sur la valeur agronomique des sols et sur les ETM (copie des originaux et synthèse),
- Localisation géographique (coordonnées Lambert) des prélèvements de sols pour les analyses,
- Commentaires.

Les sols doivent être analysés sur chaque point de référence (défini lors de l'étude de périmètre) avant le 1^{er} épandage, après l'ultime épandage ou au minimum tous les 10 ans.

3– PLANNING PREVISIONNEL DES STOCKAGES TEMPORAIRES

- Présentation du planning pour les stockages temporaires pour chaque campagne d'épandage :

Nom de l'agriculteur	Référence cadastrale de la parcelle	Lieu-dit	Date de dépôt	Date de reprise et d'épandage	Quantité de boues en tonne

- Localisation cartographique des lieux de stockage temporaires avant épandage (à l'échelle appropriée).

4– PLANNING PREVISIONNEL DES EPANDAGES

- Cultures concernées et doses retenues :
En fonction de la carte d'aptitude des sols (étude de périmètre) à l'épandage, des cultures retenues pour les différentes campagnes d'épandage et de la valeur fertilisante des boues, les doses retenues doivent être présentées,
- Estimation de la surface totale par campagne concernée par les épandages,
- Présentation du planning d'épandage pour chaque campagne d'épandage,
- Parcelles concernées par l'épandage (Numéro cadastral),
- Localisation des parcelles,
- Conseils en fertilisation préconisés en fonction de l'analyse de boue, de la culture à venir, du type de sol et des antécédents culturaux :

	Azote (U/ha)	Phosphore P ₂ O ₅ (U/ha)	Potassium K ₂ O (U/ha)	Magnésium MgO (U/ha)
Besoins de la culture à implanter				
Reliquats de la culture précédente				
Apports par les boues – Dose de ... T/ha				
Apports complémentaires nécessaires				

5– IDENTIFICATION DES ACTEURS DE L'EPANDAGE

Les entreprises ou personnes réalisant la reprise, le transport des boues jusqu'à la parcelle, l'épandage et l'enfouissement doivent être identifiées.

6 – LES MODALITES DE SURVEILLANCE

- Demande d'agrément du dispositif d'autosurveillance d'épandage de boues,
- Annuaire des services concernés,
- Analyses de boues et de sols,

Délais, éléments analysés, fréquences et méthodes d'échantillonnage des analyses de boues et de sols.

- Organisation interne,

Recueil, transmission et archivage des informations.

- Traitement des non-conformités,
- Registre d'épandage,
- Synthèse annuelle du registre.



DOCUMENT TYPE

BILAN AGRONOMIQUE

BOUES BRUTES ISSUES DU TRAITEMENT DES EAUX USEES

Le bilan agronomique doit être réalisé, chaque année, après la campagne d'épandage

CONTENU :**1 – BILAN QUANTITATIF ET QUALITATIF DES BOUES****1-1 Bilan quantitatif**

- Production annuelle de boues en tonnes de MS et en m³ de boues brutes,
- Production mensuelle de boues. Commentaires sur les variations éventuelles,

Mois	Production de boues (m ³)	Production de boues (Tonnes de MS)	Ajouts de réactifs (Tonnes)
Janvier			
Février,...			

1-2 Bilan qualitatif

- Résultats des analyses effectuées durant l'année (copies des originaux et synthèse),

Le nombre d'analyses à effectuer chaque année est fixé par l'arrêté du 8 janvier 1998.

Nombre d'analyses de boues lors de la première année d'épandage

Boues épandues en Tonnes de MS (hors chaud)	<32	32 à 160	161 à 480	481 à 800	801 à 1600	1601 à 3200	3201 à 4800	>4800
Valeur agronomique	4	8	12	16	20	24	32	48
As, B	-	-	-	-	1	2	2	3
ETM	2	4	8	12	18	24	36	48
ETO	1	2	4	6	9	12	18	24

Nombre d'analyses de boues en routine dans l'année

Boues épandues en Tonnes de MS (hors chaud)	<32	32 à 160	161 à 480	481 à 800	801 à 1600	1601 à 3200	3201 à 4800	>4800
Valeur agronomique	2	4	6	8	10	12	18	24
ETM	2	2	4	6	9	12	18	24
ETO	-	2	2	3	4	6	9	12

- Les analyses de boues portent sur les paramètres suivants :

La valeur agronomique Annexe III, arrêté 8 janvier 1998	Les éléments traces métalliques Annexes I tableau a, arrêté 8 janvier 1998	Les éléments traces organiques Annexes I tableau b, arrêté 8 janvier 1998
<ul style="list-style-type: none"> - Matière sèche en % - Matière organique en % - pH (eau) - Azote total - Azote ammoniacal - Rapport C/N - Phosphore total P₂O₅ - Potassium total K₂O - Calcium total CaO - Magnésium total - Oligo-éléments (B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cadmium total (Cd) - Chrome total (Cr) - Cuivre total (Cu) - Mercure total (Hg) - Nickel total (Ni) - Plomb total (Pb) - Zinc Total (Zn) - Cu + Ni + Zn + Cr - Sélénium total (Se) si les épandages se font sur pâturage 	<ul style="list-style-type: none"> - Total des 7 principaux PCB (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180) - Fluoranthène - Benzo (b) fluoranthène - Benzo (a) pyrène

- Coordonnées du laboratoire ayant réalisé les analyses,
- Date et localisation du prélèvement, méthode d'échantillonnage,
- Commentaires sur les analyses.

2 – BILAN DU PROGRAMME D'EPANDAGE

2-1 Compte rendu des stockages de boues

- Rappeler le volume, durée, type, localisation du stockage,
- Si stockage temporaire, renseigner :
 - Le lieu, la date des dépôts,
 - La quantité de boues déposée,

Nom de l'agriculteur	Référence cadastrale de la parcelle	Lieu-dit	Date de dépôt	Date de reprise et d'épandage	Quantité de boues en tonne

- La localisation cartographique des dépôts effectivement réalisés pour chaque campagne d'épandage (échelle appropriée).

- Commentaires sur le stockage. Améliorations éventuelles pour les années suivantes.

2-2 Compte rendu des doses et des périodes d'épandage

Date	Référence cadastrale	Nom de l'agriculteur	Tonnes de boues épandues		Surface en ha	Culture en place	Précédent cultural	Dose	
			En T ou m ³	En Tonne de MS				en T/ha	en Tonne de MS/ha

- Localisation cartographique des parcelles d'épandage (échelle appropriée).

2-3 Bilan

- Tonnage total de boues épandues et superficie concernée.

3 – BILAN DE FUMURE ET CONSEILS EN FERTILISATION

Pour chaque type de sol et système de culture, des conseils en fertilisation ont du être établis avant chaque campagne d'épandage. Un bilan de fumure et un bilan de ces conseils en fertilisation doivent être présentés. Des commentaires devront être faits sur les écarts rencontrés par rapport aux prévisions (dates d'apport, valeur agronomique de la boue) de façon à proposer des améliorations de fonctionnement les années suivantes.

3-1 Résultats analytiques des sols

- Présentation des analyses portant sur la valeur agronomique des sols et sur les ETM (copie des originaux et synthèse),
- Localisation géographique (coordonnées Lambert) des prélèvements de sols pour analyses,
- Coordonnées du laboratoire ayant réalisé les analyses,
- Commentaires.

Les sols doivent être analysés sur chaque point de référence (défini lors de l'étude de périmètre) avant le 1^{er} épandage, après l'ultime épandage ou au minimum tous les 10 ans.

3-2 Bilan de fumure et conseils de fertilisation

3-2-1 Caractérisation de la parcelle

Date	Référence cadastrale	Nom de l'agriculteur	Tonnes de boues épandues		Surface en ha	Culture en place	Précédent cultural	Dose	
			En T ou m3	En Tonne de MS				en T/ha	en Tonne de MS/ha

3-2-2 Apports par les boues

- Résultats de l'analyse de boues réalisée avant l'épandage de la dite parcelle ou résultats de l'analyse la plus proche,
- Apports en éléments fertilisants :

Apport d'1 tonne de boue brute (en kg)		
	Matière organique	
	Azote Total	
	Azote ammoniacal	
	Rapport C/N	
	Phosphore	
	Potassium	
	Magnésium	
	Calcium	

Compte tenu de la dose épandue : T/ha soit T de MS/ha, l'apport en éléments est donc de :

Unités totales apportées par les boues	Disponibilité la 1 ^{ère} année		Disponibilité la 2 ^{ème} année	
	En %	En Kg	En %	En Kg
MO				
Azote total				
Phosphore total				
Potassium total				
Magnésium total				
Calcium total				

- Apports en éléments traces métalliques et composés traces organiques :

Eléments Traces Métalliques	Teneurs limites mg/kg de MS	Résultats d'analyses	% résultats analyses par rapport à la norme	Apports d'1 T de MS de boues (en mg)	Apport deT de MS/ha de boues (en mg)	Flux cumulé en g/m ²
Cadmium	10					
Chrome	1000					
Cuivre	1000					
Mercure	10					
Plomb	800					
Nickel	200					
Zinc	3000					
Total : Cr + Cu + Zn + Ni	4000					

Composés Traces Organiques	Teneurs limites mg/kg de MS	Résultats d'analyses	% résultats analyses par rapport à la norme	Apports d'1 T de MS de boues (en mg)	Apport deT de MS/ha de boues (en mg)	Flux cumulé en g/m ²
Total 7 PCB	0.8					
Fluoranthène	8 ou 4					
Benzo (b) fluoranthène	2.5					
Benzo (a) fluoranthène	2					

NB : Le flux cumulé est calculé en fonction du nombre d'années d'épandage sur la parcelle et des résultats d'analyses de boues réalisées lors des épandages antérieurs. Il est également possible de calculer le flux cumulé prévisionnel sur 10 ans, sachant que celui-ci ne doit pas dépasser les valeurs limites indiquées sur les Tableaux 1a et 1b de l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998.

3-2-3 Evaluation des besoins de la plante

Cette évaluation des besoins se fera en prenant en compte les rendements usuellement réalisés localement et les objectifs de rendements des agriculteurs.

3-2-4 Conseils en fertilisation

- Une présentation des apports complémentaires doit être réalisée (sur chaque type de sol et de système de culture) en fonction des reliquats de la culture précédente, des besoins de la culture à implanter et des apports en éléments fertilisants des boues :

	Azote (U/ha)	Phosphore P ₂ O ₅ (U/ha)	Potassium K ₂ O (U/ha)	Magnésium MgO (U/ha)
Besoins de la culture à implanter				
Reliquats de la culture précédente				
Apports par les boues – Dose de ... T/ha				
Apports complémentaires nécessaires				

- Des commentaires sur ces conseils en fertilisation et des améliorations éventuelles pour les années suivantes peuvent être faites en fonction des résultats des analyses de sol (valeur fertilisante, reliquat azoté,...),
- Ces conseils doivent être diffusés auprès des agriculteurs au travers d'une fiche synthétique.

4 – SUIVI DES CULTURES

Un compte rendu synthétique du comportement des cultures doit être réalisé (rendement réalisé, commentaires sur ce rendement, état phytosanitaire,...) de façon à estimer l'impact d'un apport de boues sur chaque culture.

5 – REMISE A JOUR DES DONNEES

Une remise à jour des données réunies lors de l'étude initiale peut être nécessaire (nouvelles parcelles d'épandage, nouvelles cultures,...)

Un complément d'information doit alors être fourni selon les prescriptions demandées pour une étude de périmètre.