

Document 4
BILAN AGRONOMIQUE DES EPANDAGES
ANNEE

Station d'épuration de

Nomenclature R 241-1 du Code l'environnement
Rubrique 2.3.1.0
Articles L214-1 à L214-8 du Code l'environnement

SOMMAIRE

4.1	SYNTHESE	2
4.1.1	<i>Rappel des caractéristiques de la station d'épuration</i>	2
4.1.2	<i>Capacité de stockage</i>	2
4.1.3	<i>Durée de stockage observée dans l'année</i>	3
4.1.4	<i>Modalités de brassage/homogénéisation des boues</i>	3
4.1.5	<i>Synthèse chiffrée des campagnes d'épandage réalisées</i>	3
4.1.6	<i>Répartition par culture</i>	3
4.2	BILAN QUANTITATIF ET QUALITATIF DES BOUES EPANDUES	3
4.2.1	<i>Bilan quantitatif</i>	3
4.2.1.1	Tonnage de MS et de MB de boues produites par mois et par an.....	3
4.2.1.2	Autres filières de valorisation ou d'élimination des boues produites	4
4.2.2	<i>Bilan qualitatif</i>	4
4.2.2.1	Analyses des boues.....	4
4.2.2.2	Variation sur la MS des principaux paramètres agronomiques.....	5
4.3	EXPLOITATION DU REGISTRE D'EPANDAGE ET RESULTATS DES ANALYSES DE SOLS	5
4.3.1	<i>Bilan des chantiers d'épandage</i>	5
4.3.1.1	Le registre d'épandage	5
4.3.1.2	Présentation cartographique des parcelles épandues à une échelle appropriée.....	6
4.3.1.3	Bilan des apports en éléments fertilisants par les boues sur chaque parcelle culturale.....	6
4.3.2	<i>Suivi des sols</i>	6
4.3.2.1	Localisation des analyses de sol réalisées en cours d'année.....	6
4.3.2.2	Résultats des analyses de sol (valeurs agronomiques, ETM, reliquats azote), avec indication des dates de prélèvement	6
4.3.2.3	Comparaison des résultats d'analyses avec l'état zéro présenté dans l'étude préalable.....	6
4.3.2.4	Calcul des flux cumulés en MS, ETM et CTO sur chaque parcelle épandue	6
4.4	BILAN DE FUMURE, CONSEILS DE FERTILISATION COMPLEMENTAIRES	7
4.5	MISE A JOUR DES DONNEES DE L'ETUDE INITIALE.....	7
4.6	TABLE DES ANNEXES DU BILAN AGRONOMIQUE	8

Rappel important:

Le bilan agronomique des épandages de boues constitue une obligation réglementaire pour tous les maîtres d'ouvrages d'installations de traitement susceptible de recevoir un flux polluant journalier supérieur à 120 kg /j de DBO5 .

Il est également demandé par l'Agence de l'Eau pour les autres dossiers et fortement recommandé par la DDT et la MESE.

4.1 Synthèse

4.1.1 Rappel des caractéristiques de la station d'épuration

Exploitant	
Capacité nominale (nb EH habitants)	
Capacité actuelle (EH)	
Type de station	
Mode d'évacuation des boues	
Situation administrative de l'opération	

Commentaires :

Préciser ici les données issues des rapports SATESE 04 résultant de l'auto-contrôle ou des bilans disponibles.

Si l'évacuation est mixte (ex épandage agricole compostage extérieur) le préciser en terme de répartition de tonnage produit et évacué.

Les caractéristiques de l'épandage agricole sont à préciser au point 4.3.1.

4.1.2 Capacité de stockage

Le volume de stockage est de :

Commentaire

Rappel des descriptions techniques du stockage présenté dans le PPE.

Etablissement d'un bilan quantitatif de l'année sur le stockage en fonction des éléments d'évacuation fournis au point 4.2.1 et des données exploitant (si elles existent) sur la production des boues.

4.1.3 Durée de stockage observée dans l'année

Le volume du stockage correspond à la production de boues de mois en production actuelle.

4.1.4 Modalités de brassage/homogénéisation des boues

Commentaire :

Préciser les modalités d'homogénéisation si elles existent (brassage, sous-tirage eaux claires,...) et qui permettent d'améliorer la qualité des boues à épandre

4.1.5 Synthèse chiffrée des campagnes d'épandage réalisées

Quantité épandue (t ou m ³ /an)	
Nombre d'agriculteurs	
Nombre de parcelles épandues	
Superficie épandue (ha)	
Nombre de campagnes réalisées	

4.1.6 Répartition par culture

La répartition par culture des épandages réalisés est présentée en **Annexe 1**.

4.2 Bilan quantitatif et qualitatif des boues épandues

4.2.1 Bilan quantitatif

4.2.1.1 Tonnage de MS et de MB de boues produites par mois et par an

Tonnage de MB Produit par an	
Tonnage de MB Epandu par an	
Siccité	
Tonnage de MS Produit par an	
Tonnage de MS Epandu par an	

Commentaire :

Détailler ici dans la mesure où les informations sont disponibles le calendrier mensuel des productions de boues, les dates et quantité évacuées l'état du stock de boues en début d'année et l'état du stock en fin d'année.

En tout état de cause il sera précisé l'estimation du stock restant après chaque épandage et la date où le stockage est totalement vidé.

4.2.1.2 Autres filières de valorisation ou d'élimination des boues produites

Commentaire :

Suivi mensuel des évacuations selon les destinations autres que l'épandage selon bordereaux de pesée/estimation volumique fournis par l'exploitant de la station.

4.2.2 Bilan qualitatif

4.2.2.1 Analyses des boues

Modalité de prélèvement et période de réalisation :

Commentaire :

➤ *rappel des conditions de prélèvement des boues (exemple : les boues sont analysés avant épandage, un contrôle de la valeur agronomique et fait en cours d'épandage sur un échantillon moyen sur la MS en cas d'absence de système d'homogénéisation des boues (cas de boues liquides))*

➤ *justifier la fréquence des analyses notamment en cas de pics de production de boues (ex : pollution liée à une activité/charge saisonnière).*

➤ *En cas de destination multiple bien différencier les résultats d'analyses caractérisant les boues destinées à la seule filière d'épandage (= suivi alloti de la qualité de la production des boues selon leur usage final).*

Les boues ont été analysées à la fréquence suivante :

Paramètres agronomiques	Eléments traces métalliques	Composés Traces Organiques

Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total
Analyse VA													
Analyse ETM													
Analyse ETO													
Production (tonnage de MB approximatif)													
Epanchages (tonnes de MB)													

Les résultats obtenus sont présentés en **Annexe 2**.

La copie des rapports d'analyses originaux et signés par le laboratoire est présentée en Annexe 3.

Commentaire

Proposer ici un tableau des résultats synthétiques des analyses avec des valeurs identiques d'unités (% ou g/kg, mg/kg,...) conforme au tableau Excel proposé par la MESE 04 et présenté en annexe 2.

Les analyses figurant au bilan agronomique sont celles caractérisant les lots à épandre.

Les analyses caractérisant les lots à épandre seront présentées d'épandage à épandage pour les stations qui optent pour une valorisation agronomique de toutes leurs boues ou en année civile pour les stations qui en partie en épandage direct et en partie en compostage.

Les dates d'analyse et d'épandage permettront de valider la règle de bonne pratique qui est de ne pas épandre avant d'avoir le résultat d'analyse du lot correspondant à la campagne d'épandage.

4.2.2.2 Variation sur la MS des principaux paramètres agronomiques

Les résultats d'analyse des boues, exprimés en % de MS, sont présentés en Annexe 2.

Commentaire à faire sur la variation des paramètres agronomiques et la fréquence d'analyse des boues en effet la réglementation prévoit une augmentation des fréquences de contrôle (doublement) si la variation des MS est de plus de 30%.

A cette fin les résultats présenteront en synthèse les mini/maxi et écart à la moyenne.

4.3 Exploitation du registre d'épandage et résultats des analyses de sols

4.3.1 Bilan des chantiers d'épandage

Commentaire :

Présenter ici l'organisation technique (matériel, mode d'enfouissement,...), les conditions météo de l'année le déroulement des campagnes d'épandage, les incidents éventuels constatés (odeurs,...).

4.3.1.1 Le registre d'épandage

Le registre des épandages est présenté en Annexe 4.

4.3.1.2 Présentation cartographique des parcelles épandues à une échelle appropriée

La cartographie des parcelles épandues est présentée en Annexe 5

Commentaire :

Le code parcelle est un code facilement lisible sur les étiquettes figurant sur la cartographie des parcelles épandues (lettres et chiffre, exemple : GIGNOUD 5)

4.3.1.3 Bilan des apports en éléments fertilisants par les boues sur chaque parcelle culturale

Les apports et plans de fertilisation pour chaque parcelle ayant reçu des boues cette année sont présentés en Annexe 6.

4.3.2 Suivi des sols

4.3.2.1 Localisation des analyses de sol réalisées en cours d'année

Les coordonnées des points de prélèvements sont présentées en Annexe 8.

4.3.2.2 Résultats des analyses de sol (valeurs agronomiques, ETM, reliquats azote), avec indication des dates de prélèvement

Les résultats d'analyse des sols sont présentés en Annexe 7.

4.3.2.3 Comparaison des résultats d'analyses avec l'état zéro présenté dans l'étude préalable

Commentaire :

Faire figurer les résultats d'analyses des parcelles contrôlées sous la forme

<i>Date et ref analyse</i>	<i>Agriculteur</i>	<i>Référence Parcelle</i>	<i>Coordonnées</i>	

4.3.2.4 Calcul des flux cumulés en MS, ETM et CTO sur chaque parcelle épandue

Ces calculs doivent déjà être présents dans le programme prévisionnel et sont affinés dans le bilan agronomique.

Le tableau des flux cumulés en éléments traces métalliques, composés traces organiques et matière sèche est en annexe 9.

Dans le cas d'épandages sur pâture, les flux cumulés en ETM sont plus restrictifs pour plusieurs éléments (cf arrêté du 8 janvier 98) Cr, Cu, Zn, Pb et Hg.

Ce tableau récapitule l'ensemble des épandages réalisés sur chacune des parcelles sur 10 ans glissants.

Commentaire :

Le calcul des flux cumulés de MS, ETM et ETO se fera en prenant comme référence la surface épandable et non pas la surface épandue qui est variable en cas de fractionnement de la parcelle.

Pour le compost de boues il est important de calculer le flux de MS de boue sur la surface épandable de la parcelle.

Un modèle de tableau est proposé en annexe 9.

4.4 Bilan de fumure, conseils de fertilisation complémentaires

Les fiches d'apport sont à présenter en Annexe 6

Les conseils de fertilisation peuvent être repris et actualisés ici mais doivent déjà être présents dans le PPE.

4.5 Mise à jour des données de l'étude initiale

Commentaire :

Pour plus de précision sur les attentes en cas de modification du plan d'épandage initial, nous vous renvoyons aux paragraphes 3 et 4 du document doctrine.

-- 0 --

4.6 Table des annexes du bilan agronomique

<i>Annexe 1 : Répartition par culture</i>	9
<i>Annexe 2 : Résultats des analyses de boues</i>	10
<i>Annexe 3 : Copie des rapports d'analyses</i>	12
<i>Annexe 4: Registre d'épandage</i>	13
<i>Annexe 5 : Cartographie des parcelles épandues</i>	14
<i>Annexe 6 : Fiche d'apport</i>	15
<i>Annexe 7 : Résultats des analyses de sol</i>	16
<i>Annexe 8 : Localisation des points de prélèvement de sol</i>	17
<i>Annexe 9 : Flux cumulés (exemple de tableau à fournir)</i>	18
<i>Annexe 10 : Bilan agronomique : Grille d'évaluation MESE 04</i>	19

Annexe 1 : Répartition par culture

Culture	Surface(ha)	Apport(t)	Dose moyenne (t/ha)
Total			

Elément Traces Métalliques (en mg/kg MS)

Date	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Se	Zn	Somme
Moyenne									
Mini									
Maxi									

Composés Traces Organiques

Dates	Somme PCB ($\mu\text{g/kg MS}$)	Fluo ($\mu\text{g/kg MS}$)	BBF ($\mu\text{g/kg MS}$)	BAP ($\mu\text{g/kg MS}$)
Moyenne				
Mini				
Maxi				

Annexe 3 : Copie des rapports d'analyses

Commentaire : Copie des rapports d'analyse signés par le responsable du Laboratoire.

Annexe 4: Registre d'épandage

Exemple de modèle de registre d'épandage

Année 2008
Station d'épuration de :
Maître d'Ouvrage :
Exploitant station :
Organisme en charge des épandages :

Code Parcelle	Agriculteur	Superf. apte	Date épandage	Résultats annuels de l'épandage			
				Superficie épandue	Tonnage épandu	Dose d'apport	Culture
MARIN 1	Marin Jean	4,5	21/01/08	4,5	70	15,6	SORGHO grain
Sous-total campagne 108		4,5	21/01/08	4,5	70	15,6	
GIGNOUD 8	GIGNOUD Maurice	19,42	10/08/08	19,42	270	13,9	ORGE
MARTIAL 6	MARTIAL Olivier	7,72	10/08/08	7,72	100	13	COLZA
Sous-total campagne 2		27,14	10/08/08	20,14	370		
Ensemble 2008	3 agriculteurs	31,64	2 campagnes	31,64	440	13,9	3 types de cultures annuelles

Annexe 5 : Cartographie des parcelles épandues

Commentaire :

Une carte en couleur avec fond IGN (ou orthophoto) à une échelle lisible (au maximum au 1/30 000ième) localisera les parcelles épandues dans l'année (parcelles référencées par une étiquette lisible).

Annexe 6 : Fiche d'apport

Commentaire

Le plan de fertilisation pour chaque parcelle épandue mentionnera au moins les informations suivantes

Identification station

Date d'épandage

Nom agriculteur

Référence de la parcelle culturale

Superficie totale

Superficie apte

Superficie épandue

Culture avant épandage

Culture en place

Rendement escompté

Besoins théoriques de la culture

Apport théorique des boues avec date d'analyse correspondant au lot à épandre

Apport assimilable des boues

Apport des sols

Autres apports liés aux reliquats d'effluents d'élevage

Besoins de la culture et du sol

Complément à prévoir en fertilisant

Engrais à prévoir (type et dose /ha)

Annexe 9 : Flux cumulés (exemple de tableau à fournir)

Réf parc.	Surface épandable	Date épandage	Culture	Origine des boues	Surface épandue	Qté de MS apporté	Cumul des Qté de MS / ha sur 10 ans

Parcelle	Surface épandable	Date épandage	Cr	Cu	Ni	Zn	Somme	Cd	Pb	Hg
Flux max 10 ans g/m ²			1,5 (1,2)	1,5 (1,2)	0,3	4,5 (3)	6	0,015	1,5 (0,9)	0,015 (0,012)

Parcelle	Surface épandable	Date épandage	7 PCB	Fluorant.	B(b)fluorant.	B(a)pyrène
Flux max 10 ans g/m ²			0,0012	0,0075	0,004	0,003

Annexe 10 : Bilan agronomique : Grille d'évaluation MESE 04

Nous fournissons ci-après à titre d'information un exemple de la grille des critères conduisant l'avis de la MESE 04 sur les bilans agronomiques.

Fiche de critères des expertises MESE (à titre informatif)

CRITERES A ETUDIER		BILAN AGRONOMIQUE			Bilan agro
		Avis MESE			
		NEGATIF	RESERVE	POSITIF	
Étude préalable d'épandage		Aucune	En cours	Récépissé ou arrêté	Positif
Conformité des boues	Nombre d'analyses	Manque plus de 20% des analyses VA ou au moins une analyse en ETM ou CTO	Insuffisant : Manque des analyses VA (au moins une par lot)	Suffisant = conforme à la réglementation	Positif
	Conformité des analyses	Non conformes	-	Conformes	Positif
	Flux MS, ETM, CTO	Non conformes	Absents	Présents et conformes	Positif
	Origine et quantité (a)	-	Données absentes ou non conformes à l'étude préalable = demande de compléments	Données présentes et conformes à l'étude préalable	Positif
Conformité et protection des sols	Étude pédologique				
	Nombre d'analyses	0 en 10 ans ou 0 en fin d'utilisation d'une parcelle de référence	Nombre insuffisant, pas représentatif	Nombre suffisant et représentatif	Positif
	Conformité des analyses	Non conformes (b)	-	Conformes	Positif
	Classes d'aptitude des parcelles liées au sol (c)				
Étude d'incidence sur le milieu : Etude hydrogéologique et hydrologique - Prise en compte des sensibilités environnementales (captages, zones humides, biotopes, Natura 2000, Znieff, etc)		Non respect des prescriptions dans les zones sensibles			Positif
Adaptation du périmètre	Taille				
	Modification (h)	-	Manque information (aptitude, ...) ou non conforme à la réglementation (h)	Mise à jour conforme à la réglementation (h)	Positif
	Caractérisation des cultures (d)	-	Pas d'information ou incomplet	Informations complètes	Positif
	Liste des parcelles (e)	Non fournie	Erreurs, incohérences	Fournie et correcte	Positif
	Cartographie au 1/25 000 ème et 1/5000ème (f)				
	Surfaces épandues hors Périmètre	Aucune réactualisation ou non validée	-	Régularisation avant épandage ou dans le BA, validée	Positif

Utilisation adaptée des boues	Doses d'apport	Dose excessive en N ou P sur plus de 20% de la surface épandue	Doses en N ou P dépassées , mais explications et sur moins de 20% des surfaces	Doses adaptées	Positif
	Fertilisation complémentaire	-	bilan de fertilisation absent ou inadapté	Bilan de fertilisation adapté	Positif
	Capacité d'accueil des exploitations aux vues des autres apports de MO (effluents d'élevage, ...)	Non renseignée	Imprécise	Etudiée et adaptée	Positif
	Périodes	Plus de 20% des boues épandues en période non propice ou aucune explication	Plus de 20% des boues épandues en période propice et explication pour les autres	Périodes propices	Positif

CRITERES A ETUDIER		BILAN AGRONOMIQUE			<i>Bilan agro</i>
		Avis MESE			
		NEGATIF	RESERVE	POSITIF	
Adaptation des modalités techniques	Stockage	Aucun ou insuffisant et pas de filière complémentaire	Stockage non adapté ou temporaire	Suffisant et adapté ou filière complémentaire utilisée	Positif
	Matériel	-	Non précisé ou inadapté	Adapté	Positif
Conventions producteur de boues / agriculteurs		Absentes (en cas de modification du périmètre)	Incomplètes (en cas de modification du périmètre)	Présentes et complètes (g) (en cas de modification du périmètre)	Positif
Filières alternatives					
Acteurs de la filière					
Registre d'épandage		<i>A consulter en cas de nécessité</i>			
accords mairies					
responsabilité dommage environnement					

Sur les bases de la fiche de critères des avis MESE, le bilan agronomique d'épandage des boues de aurait obtenu un avis.....