

Tableau 27 : Rappel sur l'assolement

	Épandage d'été/automne	Épandage de printemps	TOTAL
Surface apte dans le plan d'épandage	171,30 ha	376,08 ha	547,38 ha
Surface potentiellement utilisée pour les effluents d'élevage	-	23,31 ha	23,31 ha
Surface apte restant disponible pour les épandages de boues	171,30 ha	352,77 ha	524,07 ha

Les rotations pratiquées sont Colza/Blé/Orge ou Maïs/Maïs ou Maïs/Blé/Maïs.

➤ Pour les épandages de printemps

Le tonnage des boues valorisables est estimé de la manière suivante :

Surface épandable au maximum	= 352,77 ha
Fréquence de retour la moins importante ²	= 1/2 pour 338,30 ha = 1/3 pour 14,74 ha (sur les parcelles BOURDELAIX et GOY MA 12, 14, 17 et 18)
Superficie disponible	= 174,06 ha
Dose d'apport	= 12 t/ha
Tonnage de boues valorisable	= 2 089 t

➤ Pour les épandages d'été/automne

Les épandages auront lieu préférentiellement avant colza, dans la rotation Colza/Blé/Orge. Le tonnage des boues valorisables est estimé de la manière suivante :

Surface épandable au maximum	= 171,30 ha
Fréquence de retour la moins importante ²	= 1/3
Superficie disponible	= 57,10 ha
Dose d'apport	= 8,5 t/ha
Tonnage de boues valorisable	= 485 t

La superficie du plan d'épandage permet de valoriser théoriquement 2 574 t de boues chaulées (aux fréquences de retour les moins importantes), soit 165 % de la production nominale (estimée à 1 560 t).

6.2.2.2 Incidence des effluents d'élevage

Pour les exploitations d'élevage présentées au paragraphe 5.1.1., les effluents d'élevage vont dans la plupart des cas être épandus au printemps pour les cultures de Maïs.

Les calculs du paragraphe précédent tiennent compte des surfaces aptes nécessaires à l'épandage des effluents d'élevage.

² L'estimation des superficies disponibles est réalisée dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en prenant les fréquences de retour les moins importantes.

6.2.2.3 Superficies nécessaires et capacité de stockage

Tableau 28 : Capacité du plan d'épandage

Période	Production nominale (t)	Dose d'apport (t/ha)	Superficie nécessaire (ha)	Superficie potentielle (ha/an) ³
Printemps	780	12	65	174
Automne	780	8,5	92	57
TOTAL	1 560	8,5 ou 12	157	231

Ainsi chaque année, en capacité nominale, 157 ha environ sont nécessaires à la valorisation de la production totale des boues produites par la station.

La capacité d'accueil du parcellaire est globalement insuffisante pour les épandages d'automne, mais elle est à l'inverse largement suffisante pour les épandages de printemps.

Etant donné que la capacité de stockage de la station permet des reports de stocks d'une campagne d'épandage à l'autre, il est possible de reporter des boues non épandues lors de la campagne d'automne sur la campagne de printemps suivante.

Ainsi, sur 2 campagnes d'épandages successives, les capacités de stockage et d'accueil du parcellaire sont en adéquation avec la production actuelle de boues qui pourra être valorisée dans de bonnes conditions.

En situation nominale, le stockage pourrait se révéler insuffisant dans la mesure où les épandages d'été deviendraient trop limités et où la demande se concentrerait principalement sur des épandages de printemps.

Alors, avec l'augmentation de la production de boues, des aménagements devront être réalisés pour optimiser le remplissage du stockage et ainsi garantir la gestion des reports de stock d'une année sur l'autre.

6.3 MATERIEL DE TRANSPORT ET D'EPANDAGE

Les épandages sont réalisés par l'entreprise Michallon, au moyen de deux épandeurs à boues pâteuses.

Tableau 29 : Coordonnées des responsables et prestataires des épandages

Responsable des chantiers et du suivi administratif	Réalisation des épandages
RECYVAL Environnement 2 avenue de Vignates 38610 GIERES	ETS MICHALLON 52 route de l'étang 38150 VILLE SOUS ANJOU

³ Superficie potentielle en tenant compte des fréquences de retour sur la même parcelle.

6.4 ENFOUISSEMENT DES BOUES

Les boues seront enfouies au fur et à mesure de leur épandage.

L'enfouissement est pris en charge par la SIVOM. Il est réalisé par labour en hiver et par cover-crop en été.

La prestation est assurée simultanément à l'épandage par une Entreprise de Travaux Agricoles ou par l'agriculteur sous réserve d'intervention simultanée.

6.5 DISTANCES D'ISOLEMENTS ET DELAIS DE REALISATION D'EPANDAGE.

Tableau 30: Distances d'isollements et délais de réalisation d'épandage

Nature des activités à protéger	Distances minimales	Délai minimum
Ressources en eau potable	35 m	
Cours d'eau et plans d'eau	35 m	
Habitation tiers, zones de loisirs	Sans objet	
Herbages		6 sem. avant pâture ou récolte
Cultures maraîchères		18 mois avant la récolte

6.6 PARCELLES NECESSITANT UNE ATTENTION PARTICULIERE

Tableau 31: Parcelles nécessitant une attention particulière

Parcelle	Cause		
	Proximité de cours d'eau	Proximité de plan d'eau	Contrôle du ressuyage des sols avant épandage
BOURDELAIX ER1	Oui		
BOURDELAIX ER 3	Oui		
GAUTHIER E 5	Oui	-	-
GOY R9	Oui	-	Oui
GOY MARC 4	-	-	Oui
MONIN 4	Oui	-	Oui
MONIN 6	-	Oui	-

7 Dispositif de surveillance de la qualité des boues et des épandages

7.1 MODALITES DE PRELEVEMENT DES BOUES

Les échantillons de boues sont réalisés par prélèvement ponctuel de façon inopinée.

Compte tenu de la spécificité du stockage de boues (alimentation par pompage en fond de silo), les boues seront prélevées de deux manières :

- en sortie de pompes gageuses hors période d'épandage,
- dans le stockage, lors du désilage pour épandage.

7.2 SUIVI ANALYTIQUE DES BOUES

En regard des tonnages de matière sèche produits et de la variation de la qualité des paramètres agronomiques des boues, la réglementation impose la fréquence d'analyse suivante :

Tableau 33 : Fréquences d'analyse des boues

Paramètres agronomiques	12 par an
ETM	4 par an
COT	2 par an

Les analyses de polluants (EMT, CTO) sont réalisées dans le cadre des programmes prévisionnels des plans d'épandage afin de s'assurer de la qualité des lots à épandre.

Les analyses agronomiques sont réalisées mensuellement, à la production ou lors des chantiers d'épandage.

7.3 SUIVI ANALYTIQUE DES SOLS

Sur l'ensemble du périmètre d'épandage, **une dizaine analyses des paramètres agronomiques** est réalisée par an sur les parcelles prévues à l'épandage dans le cadre des programmes prévisionnels.

Les analyses de sols sont confiées à un laboratoire accrédité, CESAR à Ceyzariat (01).

Le contrôle des éléments-traces métalliques des parcelles de référence sera réalisé au minimum tous les 10 ans et après l'ultime épandage sur la parcelle en cas d'exclusion de celle-ci, du périmètre d'épandage.

7.4 MODALITES DE SUIVI DES EPANDAGES

7.4.1 La préparation des épandages

Avant chaque campagne d'épandage, et à la demande de RECYVAL Environnement, les agriculteurs exposent leurs intentions et leurs besoins sur un document écrit permettant d'établir le programme prévisionnel d'épandage.

Ce planning est transmis aux autorités compétentes un mois et demi avant le début de la campagne. Il est établi selon le cahier des charges de la MESE et comprend :

- la liste des parcelles concernées par la campagne d'épandage,
- les analyses de sols réalisées sur les parcelles de référence,
- la caractérisation des boues à épandre,
- les préconisations spécifiques à l'utilisation des boues,
- les modalités de surveillance,
- l'identification des personnes intervenant dans la réalisation des épandages.

Pour l'épandage, RECYVAL Environnement remet au prestataire d'épandage un tableau et une carte avec les consignes d'épandage et d'enfouissement (cahier d'épandage). La cartographie est réalisée sur ORTHOPHOTO afin de garantir une plus grande lisibilité.

7.4.2 Le cahier d'épandage

Lors de la réalisation des épandages, l'agriculteur répertorie au fur et à mesure :

- la parcelle concernée par l'épandage,
- la date de la réalisation de l'épandage,
- la quantité épandue.

Ce document est à la base du suivi agronomique annuel.

7.4.3 Base de données thématiques et cartographiques

RECYVAL Environnement a développé une base de données spécifique au suivi et à la gestion des plans d'épandage (Pl@nep sous Access). Une localisation des parcelles d'épandage est effectuée sur Système d'Information Géographique (Map Info).

7.4.4 Le suivi agronomique annuel

Le suivi agronomique contribue à garantir la bonne utilisation des boues et informe les différentes parties concernées par l'épandage. Il comprend :

- Un bilan qualitatif et quantitatif des boues épandues,
- Les quantités d'éléments fertilisants apportées par les boues sur chaque parcelle et les flux cumulés,
- La quantité de matière sèche apportée par les épandages de boues et le cumul depuis le premier épandage,
- Les analyses de sols,
- Les bilans de fertilisation des parcelles de référence (même type de sol, même pratique culturale) et leur conseil de fertilisation complémentaire qui en découle.

8 Justification de l'accord des utilisateurs de boues

Des conventions d'épandage ont été établies entre le producteur de boues et les exploitants agricoles.

Les copies de ces conventions et des listes des parcelles signées sont données en Annexe 11.

D'une durée de 5 ans, ces conventions sont reconductibles et apportent des garanties :

- aux utilisateurs, quant à la qualité des boues qu'ils reçoivent et au suivi des épandages,
- au producteur, qui a l'assurance d'une utilisation conforme des boues dans le cadre du plan d'épandage.

9 Filière alternative

Si les boues ne sont pas conformes à l'arrêté du 8 janvier 1998, elles seront incinérées sur un site agréé par l'Agence de l'Eau.

Le SIVOM prévoit que la station aura atteint sa capacité nominale en 2015.

Nous avons estimé qu'à capacité nominale, le parcellaire sera toujours en mesure de valoriser la totalité de la production de boue ainsi que les effluents d'élevage.

Néanmoins, en cas d'impossibilité d'épandre la totalité des boues produites (indisponibilité des parcelles, conditions climatiques défavorables, ...) et à la condition que ces dernières restent conformes à l'arrêté du 8 janvier 1998, elles seront valorisées en compost dans une usine de compostage externe agréé par l'Agence de l'Eau.

Une fois la capacité nominale de la station atteinte, le SIVOM prévoit un agrandissement de la station et de ses capacités de traitement. Une mise à jour du plan d'épandage, avec si nécessaire un agrandissement du parcellaire d'épandage, sera alors réalisée.

10 Compatibilité avec les documents généraux de gestion ou de planification

10.1 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le périmètre d'épandage est inclus dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE).

Le plan d'épandage contribue à l'Orientation Fondamentale n°5 "Lutte contre la pollution", notamment pour les dispositions suivantes :

- Disposition 5A-03 : Améliorer la gestion des sous-produits de l'assainissement

La mise en place du plan d'épandage permet l'élimination et le recyclage des boues de la station d'épuration dans la transparence.

Il prend en compte les substances indésirables pour le fonctionnement de la station et la valorisation des boues dans les autorisations de raccordement des activités industrielles et artisanales.

Dans le cas de la STEP de Chavanoz, huit établissements industriels sont raccordés au réseau.

D'un point de vue quantitatif, les rejets industriels augmentent faiblement le volume d'effluent à traiter. En revanche ils n'ont pas d'impact sur la qualité des boues qui reste très correcte (cf. Bilan qualitatif, paragraphe 3.2).

Une convention de rejet existe avec l'entreprise BENOIT SNC. Des conventions sont en cours de validation avec les entreprises PROFIL et COURANT.

Actuellement, il n'existe pas de liste de toutes les activités artisanales raccordées à la station de Chavanoz, mais à terme et conformément à l'article L.1331-10 du Code de la Santé Publique, une autorisation de déversement devra être signée pour toutes les activités industrielles et artisanales raccordées.

- Disposition 5B-01 : Réduire fortement les apports en phosphore

L'épandage des boues de la station d'épuration permet la valorisation du phosphore en tant qu'apport agronomique aux cultures.

Le respect de la directive nitrates lors des opérations d'épandage permet par ailleurs d'en réguler les apports.

- Disposition 5E-01 : Identifier et caractériser les ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau potable

et

- Disposition 5E-05 : Mobiliser les outils fonciers, agro-environnementaux et de planification dans les aires d'alimentation de captage et les ressources à préserver.

Le plan d'épandage recense les captages pour l'alimentation en eau potable et les masses d'eau souterraines. Il tient compte de ces ressources pour le choix des parcelles (en dehors des périmètres de protection) et de leur vulnérabilité pour définir les doses d'apport.

10.2 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

La zone d'étude est également située dans le périmètre du SAGE de la Bourbre qui prend en compte les enjeux sur les eaux souterraines.

Le fait que le périmètre d'épandage soit inclus dans le périmètre d'un SDAGE ou d'un SAGE ne constitue pas en soi une compatibilité avec ces documents.

Dans le cas présent, la pratique de l'épandage des boues telle que décrite dans ce dossier s'inscrit dans un cadre réglementaire et agronomique qui doit permettre de ne pas porter atteinte à la qualité de la ressource en eau et de respecter les orientations de ces documents de gestion et de planification.

10.3 PLAN DEPARTEMENTAL D'ELIMINATION DES DECHETS (PDED)

La mise en conformité de la filière d'épandage est en adéquation avec Plan Départemental d'Elimination des Déchets (PDED) de l'Isère dans la mesure où celui-ci préconise la pérennisation des filières existantes dans le cadre réglementaire.

L'évacuation vers des filières alternatives de traitement conformes à la réglementation, dans le cas où la qualité des boues satisfait la réglementation mais que l'épandage ne peut être réalisé, est en accord avec le PDED.

CONCLUSION

La qualité des boues produites par la station d'épuration de Chavanoz autorise leur valorisation par épandage agricole dans le cadre réglementaire.

La station est à 95 % de sa capacité nominale. Elle produit annuellement environ 1486 t de boues pâteuses chaulées.

Au total, 548,84 ha ont été proposés par 12 agriculteurs. Le parcellaire est localisé sur les communes de Anton, Chavanoz, Tignieu-Jamézieu, Villemoirieu, Saint Romain de Jalionas, Villette d'Anthon, Pont-de-Cheruy et Janneyrias.

Sur le parcellaire proposé, 547,38 ha restent aptes à recevoir des boues chaulées. Chaque année, à capacité nominale, 157 ha seront nécessaires à la valorisation des boues.

Au regard de l'assolement, la fréquence de retour préconisée est d'un épandage tous les ans pour les épandages de printemps et d'un épandage tous les 2 à 3 ans pour les épandages d'été/automne.

La capacité d'accueil du parcellaire et la capacité de stockage actuelle permettent de valoriser les boues dans de bonnes conditions.

En situation nominale, le stockage pourrait se révéler insuffisant dans la mesure où les épandages d'été deviendraient trop limités et où la demande se concentrerait principalement sur des épandages de printemps.

Alors, avec l'augmentation de la production de boues, des aménagements devront être réalisés pour optimiser le remplissage du stockage et ainsi garantir la gestion des reports de stock d'une année sur l'autre.

11 Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : Parcellaire de 2006 par agriculteur</i>	<i>7</i>
<i>Tableau 2 : Synthèse des modifications parcellaires entre 2006 et 2011</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 3 : Parcellaire de 2011 par commune</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 4 : Flux cumulés des parcelles clôturées</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 5 : Industries raccordées au réseau de la station d'épuration.....</i>	<i>15</i>
<i>Tableau 6 : Caractéristiques des boues produites</i>	<i>16</i>
<i>Tableau 7 : Paramètres agronomiques des boues - sur la matière brute</i>	<i>17</i>
<i>Tableau 8 : Paramètres agronomiques des boues - sur la matière sèche</i>	<i>18</i>
<i>Tableau 9 : Résultats d'analyses des éléments-traces métalliques (en mg/kg de matière sèche) ..</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 10 : Résultats d'analyses des composés-traces organiques dans les boues.....</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 11 : Liste des parcelles concernées par des ZNIEFF</i>	<i>20</i>
<i>Tableau 12 : Liste des parcelles concernées par une zone NATURA 2000.....</i>	<i>21</i>
<i>Tableau 13 : Type de contraintes rencontrées sur le périmètre d'épandage</i>	<i>30</i>
<i>Tableau 14 : Superficies proposées et aptes pour le plan d'épandage</i>	<i>31</i>
<i>Tableau 15 : Répartition de l'assolement par agriculteur sur le parcellaire aptes à l'épandage</i>	<i>31</i>
<i>Tableau 16 : Pratiques culturales des exploitants (cultures d'hiver)</i>	<i>33</i>
<i>Tableau 17 : Pratiques culturales des exploitants (cultures de printemps).....</i>	<i>33</i>
<i>Tableau 18 : Parcelles de référence et parcelles rattachées</i>	<i>33</i>
<i>Tableau 19 : Coordonnées des points de référence (prélèvements)</i>	<i>36</i>
<i>Tableau 20 : Résultats d'analyses des sols : paramètres agronomiques</i>	<i>37</i>
<i>Tableau 21 : Résultats d'analyse des sols : paramètres métalliques.....</i>	<i>38</i>
<i>Tableau 22 : Evaluation de la charge en azote organique.....</i>	<i>41</i>
<i>Tableau 25 : Flux cumulés en matière sèche pour les parcelles en rotation Maïs/Maïs.....</i>	<i>44</i>
<i>Tableau 26 : Flux cumulés en éléments traces métalliques.....</i>	<i>45</i>
<i>Tableau 27 : Flux cumulés en composés-traces organiques</i>	<i>45</i>
<i>Tableau 28 : Fertilisation selon les cultures aux doses préconisées.....</i>	<i>46</i>
<i>Tableau 29 : Rappel sur l'assolement.....</i>	<i>49</i>
<i>Tableau 30 : Capacité du plan d'épandage</i>	<i>50</i>
<i>Tableau 31 : Coordonnées des responsables et prestataires des épandages</i>	<i>50</i>
<i>Tableau 32: Distances d'isollements et délais de réalisation d'épandage.....</i>	<i>51</i>
<i>Tableau 33: Parcelles nécessitant une attention particulière</i>	<i>51</i>

12 Liste des graphiques

<i>Graphique 1 : Courbes des températures mensuelles minimales et maximales à la station météorologique de Lyon-Bron</i>	<i>22</i>
<i>Graphique 2 : Histogramme des précipitations moyennes mensuelles à la station météorologique de Lyon-Bron</i>	<i>22</i>
<i>Graphique 3 : Répartition globale de l'assolement sur le parcellaire d'épandage</i>	<i>32</i>

13 Liste des figures

<i>Figure 1 : Schéma des installations de la station d'épuration de Chavanoz</i>	<i>14</i>
<i>Figure 2 : Exemples de sondages réalisés sur les parcelles du périmètre d'étude</i>	<i>26</i>

14 Liste des annexes

<i>Annexe 1 : Carte du parcellaire d'épandage de 2006</i>	
<i>Annexe 2 : Analyses de sol des parcelles clôturées</i>	
<i>Annexe 3 : Bilan de fonctionnement de la station d'épuration</i>	
<i>Annexe 4 : Flux cumulés des parcelles du plan d'épandage</i>	
<i>Annexe 5 : Copie des résultats des analyses de boues 2008-2010</i>	
<i>Annexe 6 : Carte de localisation des parcelles du plan d'épandage</i>	
<i>Annexe 7 : Copie des résultats d'analyses de sol</i>	
<i>Annexe 8 : Carte d'aptitude du parcellaire</i>	
<i>Annexe 9 : Liste des parcelles et classes d'aptitude à l'épandage</i>	
<i>Annexe 10 : Données sur les exploitations d'élevage</i>	
<i>Annexe 11 : Conventions et listes des parcelles signées</i>	
<i>Annexe 12 : Exemple de plans de fertilisations</i>	

Annexe 1 : Carte du parcellaire d'épandage de 2006

Annexe 2 : Analyses de sol des parcelles clôturées

Annexe 3 : Bilan de fonctionnement de la station d'épuration

Annexe 4 : Flux cumulés des parcelles du plan d'épandage

Annexe 5 : Copie des résultats des analyses de boues 2008-2010

Annexe 6 : Carte de localisation des parcelles du plan d'épandage

Annexe 7 : Copie des résultats d'analyses de sol

Annexe 8 : Carte d'aptitude du parcellaire

Annexe 9 : Liste des parcelles et classes d'aptitude à l'épandage