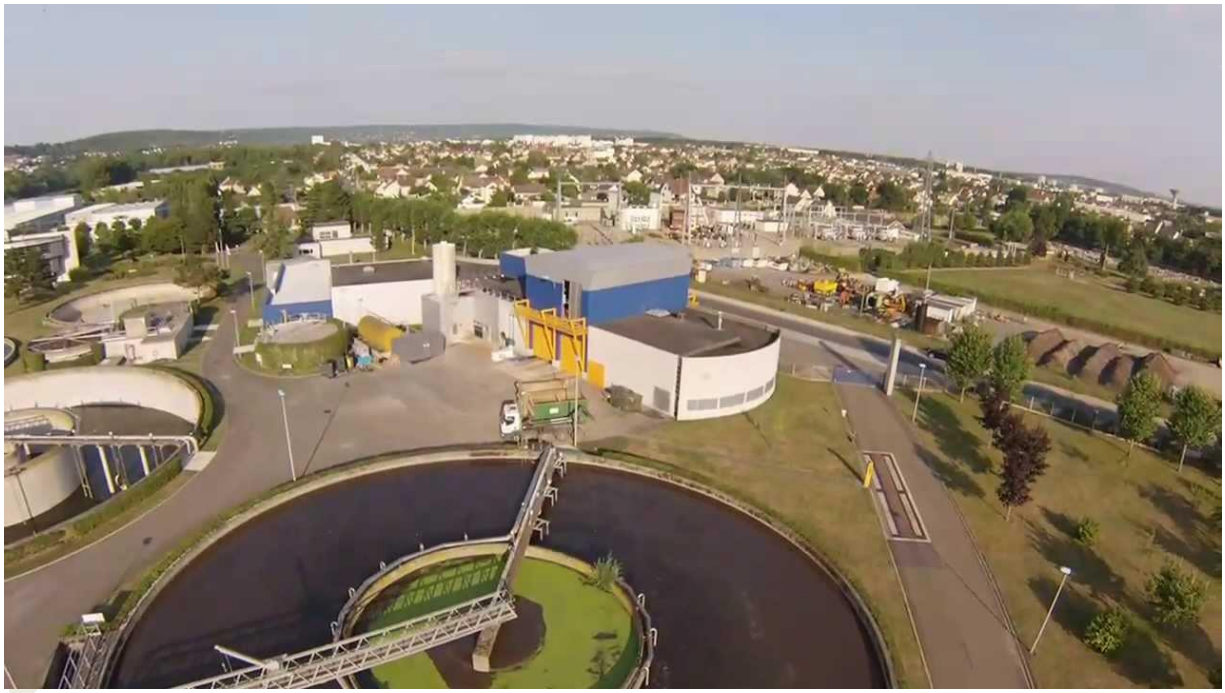
GRAND PARIS SEINE ET OISE

DOCUMENT III : ETUDE D'IMPACT

VALORISATION AGRICOLE DES BOUES DE LA STATION D'EPURATION DES MUREAUX (78)



DEPARTEMENTS DES YVELINES ET DU VAL D'OISE

GRAND PARIS SEINE & OISE COMMUNAUTÉ URBAINE

PE/E02288/2A59/18/002

SUEZ

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

DOCUMENT	PE/E02288/2A59/18/002
ENTREPRISE	SUEZ ORGANIQUE
SITE	Site de PARIS
VERSION	Version 2
DATE	22/10/2019

REVISION DU DOCUMENT

VERSION	DATE	REDACTEUR(S)	QUALITE DU REDACTEUR(S)	CONTRÔLE	MODIFICATIONS
1.1	18/01/2018	Marianne Faure	Ingénieur d'Etudes	Julien AUBOUIN	Oui
1.2	19/02/2018	Marianne Faure	Ingénieur d'Etudes	Julien AUBOUIN	Non
2	22/10/2019	Marianne Faure	Ingénieur d'Etudes	Julien AUBOUIN	Oui

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 € RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

SOMMAIRE

A. PRESENTATION DU PROJET 4

B. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU RECEPTEUR 6

C. IMPACT DES EPANDAGES 7

1. RAPPELS DE L'ORGANISATION 7

2. RAPPEL SUR LA QUALITE DES PRODUITS 7

3. IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX 9

3.1 IMPACT SUR LES EAUX SOUTERRAINES 10
Le risque d'une contamination par les nitrates 10
Le risque bactériologique 10
Le risque des éléments traces 11
3.2 IMPACT SUR LE RESEAU HYDRIQUE SUPERFICIEL 11

4. IMPACT SUR LES ZONES NATURELLES 11

5. IMPACT SUR LE VOISINAGE 11

5.1 LES NUISANCES OLFACTIVES 11
5.2 LES NUISANCES SONORES 11

6. IMPACT SUR LA SANTE 12

7. IMPACT AGRONOMIQUE DES EPANDAGES 12

7.1 IMPACT SUR LES CULTURES 12
7.2 IMPACT SUR LES SOLS 13
7.2.1 IMPACT DE LA MATIERE ORGANIQUE 13
7.2.2 IMPACT DES ELEMENTS TRACES METALLIQUES 13

8. LES DECHETS GENERES 14

9. IMPACT DU TRANSPORT 14

10. REMISE EN ETAT DU SITE 14

D. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 16

1. PLANNING PREVISIONNEL DES EPANDAGES 16

2. DEFINITION DU SUIVI AGRONOMIQUE 16

2.1 LE SUIVI DU PRODUIT 16
2.2 LE SUIVI DES SOLS ET DES CULTURES 17

3. BILAN ANNUEL DE LA FILIERE 18

4. FILIERES ALTERNATIVES 18

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 € RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

A. PRESENTATION DU PROJET

Grand Paris Seine et Oise souhaite renouveler l'arrêté d'autorisation permettant de valoriser en agriculture ses boues produites sur la station d'épuration des Mureaux. L'arrêté d'autorisation qui permettait cette valorisation étant arrivé à son terme et la filière épandage donnant entière satisfaction, GPSO souhaite effectuer une demande de renouvellement de l'autorisation de valorisation agricole directe des boues.
Cette demande a pour but la valorisation des boues actuelle de la station d'épuration des Mureaux, puis la valorisation agricole des futures boues produite par la nouvelle station d'épuration.

La demande porte sur les mêmes communes que l'autorisation initiale.

Pour les boues actuelles comme pour les boues futures, la demande est faite pour 2 300 tMS par an, le reste de la production étant valorisée via d'autres filières.

Les résultats des suivis analytiques effectués sur les boues actuelles et les éléments du constructeur pour les boues futures témoignent de leurs intérêts agronomiques à toutes les 2.

Composition des sous-produits

Paramètres	Boues actuelles	Boues futures
Matière sèche kg / tMB	372	350
Matière organique kg / tMB	121	96
Azote total NTK kg / tMB	10,0	8,2
Phosphore P_2O_5 kg / tMB	11	10
Potassium K_2O kg / tMB	0,59	0,46
CaO en kg / tMB	121	123
C/N	6,15	5,2

Les boues produites doivent être éliminées conformément à la réglementation en vigueur, définie principalement par l'arrêté du 8 janvier 1998 (issu de l'arrêté du 7 décembre 1997) et par le programme régional nitrates d'Ile de France (cf Document 2 – Etude Préalable – Partie Contexte Réglementaire).

Le présent document se propose d'évaluer l'impact de l'exploitation du plan d'épandage sur l'ensemble des composantes de l'environnement.

Le périmètre d'épandage s'étend autour des Mureaux sur les départements des Yvelines et du Val d'Oise, 29 communes composent le périmètre. Toutes ces communes étaient déjà intégrées à la précédente demande d'autorisation et

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 € RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

bénéficient depuis de nombreuses années de la valorisation des boues de la station d'épuration des Mureaux.

A l'époque de la constitution du périmètre d'épandage, le choix de ce secteur s'est effectué en intégrant :

- Un principe de proximité avec l'usine,
- Les contraintes environnementales à l'épandage.

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 є RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

B. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU RECEPTEUR

L'état initial du site a été analysé dans le Document II "Etude Préalable".

Ont été en particulier abordés :

• PARTIES 1 et 2 : Réglementation applicable et étude des gisements

☞ *Contexte réglementaire ;*
☞ *Origine du produit et procédé d'obtention, innocuité et intérêt agronomique.*

• PARTIES 3 et 4 : Etude des facteurs généraux liés au site d'épandage

☞ *Les caractéristiques du milieu naturel (géologie, hydrologie, hydrogéologie, zones de protection de la nature, zones de protection des eaux, habitat, climat) ;*
☞ *Le contexte agricole, étudié pour chaque exploitation intégrée au périmètre d'épandage.*

• PARTIES 5 et 6 : Plan d'épandage – Organisation retenue

☞ *Etude des contraintes environnementales et pédologique à l'échelle de la parcelle ;*
☞ *Suivi agronomique des épandages et organisation retenue.*

A partir de cet état du milieu récepteur, nous pouvons appréhender l'impact éventuel des épandages sur les différentes composantes du contexte environnemental.

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 є RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

C. IMPACT DES EPANDAGES

1. Rappels de l'organisation

Les boues chaulées sont entreposées au fil de leur production sur 2 plateformes de stockages avant d'être acheminé en bordure des parcelles dans l'attente de leurs épandages. La structure solide et stabilisée des boues chaulées permet de limiter l'impact olfactif. Des distances d'isolement sont respectées et toutes les précautions sont prises pour éviter toute gêne ou nuisance pour le voisinage et tout risque de ruissellement ou de percolation des éléments qui le constituent.

Aux périodes d'épandages, les boues sont rechargées et épandues dans des épandeurs à plateaux ou à hérissons verticaux ou dans des Terragators. A cette organisation est associé un suivi agronomique.

2. Rappel sur la qualité des produits

Les boues de la station d'épuration des Mureaux sont des amendements organiques et calciques ; les boues sont riches en chaux, en matières organiques, en phosphore et en azote.

Apports prévisionnels d'un épandage de boues

Caractéristiques	Unités	Boues actuelles	Boues futures
Dose d'épandage	**t / ha**	**16**	**19**
Azote total	Kg / ha	160	156
Azote efficace (40%)	Kg d'N eff/ha	64	62
Phosphore total	Kg / ha	176	190
Phosphore efficace (90%)	Kg / ha	158	171
Potassium	Kg / ha	9	8
Magnésium	Kg / ha	48	48
Chaux	Kg / ha	1 936	2 337
Matière Organique	Kg / ha	1 936	1 824

Les éléments traces métalliques et composés traces organiques sont peu présents dans les boues.

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 € RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

Depuis de nombreuses années le programme analytique proposé dans le cadre du suivi agronomique des boues des Mureaux permet de suivre leur évolution et de garantir l'innocuité des épandages. En effet, pour être valorisées, les boues doivent respecter des valeurs limites en éléments traces métalliques et en composés traces organiques.

Dans le tableau ci-après sont portées les teneurs des boues des Mureaux depuis 3 ans.

Les teneurs en éléments traces métalliques dans les boues des Mureaux

Eléments	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr + Cu + Ni + Zn
Valeurs moyennes (mg/kg MS)	0,59	38,62	194,84	0,40	19,57	33,28	668,73	921,75
Valeurs max. obtenus (mg/kg MS)	1,19	67,90	339	0,96	29,28	56,70	1 320,00	1 609,00
Valeur limite (mg/kg MS)	10	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Val Moy / Val Lim (%)	0,059	0,038	0,195	0,04	0,098	0,042	0,223	0,230
Val Max / Val Lim (%)	0,119	0,068	0,339	0,096	0,146	0,071	0,44	0,40

Les teneurs en composés traces organiques dans les boues des Mureaux

Eléments	Somme des PCB	Fluoranthène	Benzo(b)fluoranthène	Benzo(a)pyrène
Valeurs moyennes (mg/kg MS)	0,072	0,074	0,04	0,038
Valeurs max. obtenus (mg/kg MS)	0,125	0,261	0,119	0,069
Valeur limite (mg/kg MS)	0,80	5,00	2,50	2,00
Val Moy / Val Lim (%)	0,09	0,015	0,016	0,019
Val Max / Val Lim (%)	0,156	0,052	0,048	0,035

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 є RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

Les flux cumulés sur 10 ans en éléments traces métalliques et composés traces organiques

Eléments	Flux * Boues actuelles	Flux * Boues futures	Limites de l'Arrêté du 17/08/98	% max de la limite autorisée – boues actuelles	% max de la limite autorisée – boues futures
Cadmium Cd (en g/m²)	0,001	0,001	0,03	4	4
Chrome Cr (en g/m²)	0,068	0,077	1,2	6	6
Cuivre Cu (en g/m²)	0,348	0,389	1,2	29	32
Mercure Hg (en g/m²)	0,0007	0,0008	0,012	6	7
Nickel Ni (en g/m²)	0,035	0,039	0,3	12	13
Plomb Pb (en g/m²)	0,059	0,066	0,9	7	7
Zinc Zn (en g/m²)	1,19	1,334	3	40	44
Cr+Cu+Ni+Zn (en g/m²)	1,65	1,839	4	41	46
Total des 7 PCB (en mg/m²)	0,129	0,144	1,2	11	12
Fluoranthène (en mg/m²)	0,132	0,148	7,5	2	2
Benzo(b) fluoranthène (en mg/m²)	0,071	0,080	4	2	2
Benzo(a)pyrène (en mg/m²)	0,068	0,076	3	2	3

* Détail des hypothèses utilisées aux tableaux 9a et 9b du document Etude Préalable.

3. Impact sur la qualité des eaux

L'un des principaux objectifs de l'étude préalable au plan d'épandage est d'empêcher tout impact sur les ressources en eau du secteur.

La contamination des eaux superficielles ou souterraines suite à l'épandage de produits organiques ou minéraux sur un sol peut résulter de phénomènes de percolation ou de lessivage. Le risque est lié à la circulation de l'eau après la solubilisation des éléments constitutifs du produit considéré.
Ce risque est principalement lié à des épandages en périodes climatiques défavorables sur des sols peu profonds, filtrants ou des parcelles pentues.
Pendant les périodes d'excédents hydriques, il faut réserver les épandages aux sols profonds et non pentus et intervenir pendant les fenêtres météorologiques les plus favorables.
L'implantation d'une culture piège à nitrates permet de capter les éléments fertilisants solubles apportés sur les sols et d'empêcher leur migration dans les horizons profonds.

Le suivi agronomique permettra d'ajuster et d'optimiser la fertilisation azotée complémentaire.

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 € RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

3.1 Impact sur les eaux souterraines

Le risque d'une contamination par les nitrates

Pour recycler une production annuelle de **2 300 tonnes de MS de boues**, au maximum **386 ha** (boues actuelles à tonnage maximal) seront épandus chaque année.
Pour les doses prévisionnelles d'épandage moyennes de 16 TMB/ha pour les boues actuelles et de 19 TMB/ha pour les boues futures, **64 et 62 kg d'azote disponible sont apportés à l'hectare** (cf. document 2, § Etude qualitative des gisements et dimensionnement du périmètre).
Ces doses d'apports permettent des apports en éléments fertilisants inférieurs aux préconisations réglementaires et très inférieures aux besoins annuels des cultures réceptrices.

Le couvert végétal mis en place après les épandages d'été et avant l'implantation d'une culture de printemps évite le lessivage des nitrates durant les périodes d'excédent hydrique et optimise la valeur agronomique de l'épandage.

Les risques de dégradation de la qualité des eaux souterraines par les nitrates seront donc très faibles puisqu'en complément de ces mesures, seules les parcelles disposant d'une bonne aptitude à valoriser les éléments fertilisants apportés seront épandues.

Le risque bactériologique

Compte tenu de l'origine des boues et du chaulage le risque biologique d'une contamination par des micro-organismes pathogènes est faible.
Le chaulage apporte une garantie supplémentaire de la qualité sanitaire des boues des Mureaux.

De plus, les épandages ne sont pas effectués sur des cultures consommées crues. La contamination directe ou indirecte des hommes par des germes pathogènes est donc hautement improbable. Le respect des distances minimales d'éloignement des entités hydriques empêche également une éventuelle contamination des eaux.

La faible rémanence des micro-organismes pathogènes dans les sols (quelques jours) est une garantie supplémentaire de l'improbabilité d'une contamination de la chaîne alimentaire après un épandage de boues chaulées.

Le respect du délai de mise à l'herbe des animaux après des épandages sur des prairies est une précaution supplémentaire assurant la non contamination des animaux lors du pâturage.
Le respect des distances minimales d'éloignement des entités hydriques empêche également une éventuelle contamination des eaux.

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 € RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

Le risque des éléments traces

Il a été démontré précédemment que la nature des effluents traités n'est pas susceptible d'apporter des teneurs problématiques en micropolluants.
Le suivi analytique réalisé sur les boues de la station d'épuration des Mureaux (depuis de nombreuses années) et sur les sols permet de vérifier à chaque campagne d'épandage la conformité de la filière à la réglementation.
De plus, le pH des sols est neutre ou voisin de la neutralité. La solubilisation des éléments traces métalliques apportés est donc nulle, il n'y a pas de risque d'entraînement de ces éléments.

3.2 Impact sur le réseau hydrique superficiel

Les risques de contamination des eaux de surface par percolation ou lixiviation d'éléments contenus dans les boues chaulées ont été détaillés dans les paragraphes précédents.
La géographie du secteur des épandages est dans l'ensemble peu concernée par les phénomènes de ruissellement sauf pour les parcelles situées sur le bassin versant de la Mauldre. Le respect des distances d'éloignement des diverses entités hydriques est une précaution suffisante à leur protection.

4. Impact sur les zones naturelles

Sur les communes répertoriées dans le périmètre d'épandage, les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique ne constituent pas une contrainte pour la filière d'épandage agricole.

L'étude d'impact des épandages sur ces zones est présentée dans le document 2 § « Etude environnementale ».

La cartographie et la description de ces zones sont présentées en annexe.

5. Impact sur le voisinage

5.1 Les nuisances olfactives

La matière organique présente dans les boues chaulées a été dégradée et stabilisée par le chaulage. Les boues sont donc désodorisés.
De plus, les distances d'éloignement des habitations et la prise en compte des vents dominants sont des précautions supplémentaires pour la protection du voisinage.

5.2 Les nuisances sonores

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 є RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

Les nuisances sonores sont associées au transport des boues et à leur épandage. Les épandages et le transport sont réalisés avec du matériel agricole classique dans un secteur à vocation agricole.
La durée de chaque chantier n'excèdera généralement pas la journée de travail.

Le bruit occasionné est négligeable et non dissociable des travaux agricoles effectués durant les périodes d'épandage (moisson, déchaumage, ramassage de la paille, labour).

L'étalement du périmètre d'épandage et l'éloignement des habitations réduisent également fortement les nuisances sonores.

Ces nuisances sont donc négligeables sur l'environnement.

6. Impact sur la santé

Cf. document n°4

7. Impact agronomique des épandages

7.1 Impact sur les cultures

Les apports en éléments fertilisants par les épandages (aux doses préconisées de 16 tMB/ha pour les boues actuelles et 19 tMB/ha pour les boues futures) sont rappelés ci-après.

Caractéristiques	Unités	Boues actuelles	Boues futures
Dose d'épandage	**t / ha**	**16**	**19**
Azote total	Kg / ha	160	156
Azote efficace (40%)	Kg d'N eff/ha	64	62
Phosphore total	Kg / ha	176	190
Phosphore efficace (90%)	Kg / ha	158	171
Potassium	Kg / ha	9	8
Magnésium	Kg / ha	48	48
Chaux	Kg / ha	1 936	2 337
Matière Organique	Kg / ha	1 936	1 824

La valeur fertilisante des deux boues (actuelles et futures) est démontrée pour la chaux, l'azote et le phosphore.

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 € RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

Un épandage de boues chaulées couvre une grosse partie des besoins annuels des cultures en azote ainsi qu'en phosphore et satisfait la totalité des besoins en chaux pour trois années.
La minéralisation de l'azote et du phosphore est progressive. L'effet épandage est plus significatif sur le colza et les cultures sarclées de printemps (betterave et maïs).
Le dossier, établi par le Comité National des Boues d'Epuration avec l'assistance de l'ADEME, concernant l'utilisation en agriculture des boues d'épuration, témoigne de l'absence d'accumulation des éléments traces indésirables dans les récoltes après des épandages réglementaires de sous-produits issus du traitement des eaux.
Les teneurs en ces éléments dans les boues de la station d'épuration des Mureaux sont très faibles et la neutralité des sols empêche leur solubilisation et donc leur absorption par les cultures.

La valeur agronomique des boues est donc justifiée pour la chaux, le phosphore, et l'azote.
Les analyses effectuées régulièrement dans le cadre du suivi agronomique permettent de préciser pour chacune des campagnes d'épandage les apports réalisés.

7.2 Impact sur les sols

7.2.1 Impact de la matière organique

La matière organique présente dans les boues issues de la station d'épuration des Mureaux participera à la formation d'un humus stable (précurseurs d'humus non dégradés). Elle active également l'activité microbiologique et favorisera la décomposition des matières cellulosiques (pailles et autres résidus de cultures) en fournissant l'azote nécessaire.

7.2.2 Impact des éléments traces métalliques

Des analyses des teneurs initiales des sols en éléments traces métalliques sont effectuées avant tout épandage de boues sur les parcelles de référence. Ces analyses ont démontré la conformité des sols aux épandages.

Eléments traces métalliques apportés aux sols lors d'un épandage

Eléments Traces	Quantités apportées par un épandage (mg/kg de sol) (*)	Teneurs moyennes des sols sur le périmètre (mg/kg de sol)	Teneurs limites des sols (mg/kg de sol)
Cadmium (Cd)	0,004	0,37	2
Chrome (Cr)	0,237	40,2	150
Cuivre (Cu)	1,193	14,8	100
Mercure (Hg)	0,002	0,06	1

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 € RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

Nickel (Ni)	0,120	21,1	50
Plomb (Pb)	0,204	22,9	100
Zinc (Zn)	4,096	55,4	300

(*) Pour un épandage à 19 TMB/ha (dose maximale), compte tenu de la composition estimée des boues ; densité du sol de l'horizon labourable : 3000 T/ha ; matière sèche du sol : 85%.

L'incidence des épandages sur la concentration en éléments-traces métalliques des sols est très faible, et ceci d'autant plus que les parcelles ne recevront des boues que tous les 3 ans en moyenne.
La mise en place d'un suivi agronomique permettra de suivre et de contrôler les teneurs des sols épandus.

Enfin l'organisation retenue, qui garantit des épandages seulement en période favorable, permet d'éviter tout risque d'abîmer les sols suite au passage du matériel d'épandage.

8. Les déchets générés

Les opérations de transport et d'épandage des boues chaulées de la station d'épuration des Mureaux ne génèrent aucun déchet.

9. Impact du transport

Des tracteurs agricoles ou des camions assureront l'acheminement des boues jusqu'aux stockages puis jusqu'aux parcelles à épandre. L'impact de ce transport demeure insignifiant sur le trafic routier à proximité de l'unité ou du périmètre des épandages.

Les voies secondaires desservant les parcelles sont nombreuses. Elles sont régulièrement empruntées par du matériel agricole, le passage des tracteurs agricoles ne sera donc pas problématique. En moyenne, une commune d'épandage sera concernée quelques jours par an par une dizaine de rotations de véhicules.

L'ensemble des prescriptions réglementaires régissant la circulation des véhicules lourds sera respectée par les prestataires assurant le transport des sous-produits. En cas de fuites ou déversements accidentels de boues sur la chaussée, un nettoyage des zones concernées serait entrepris le plus rapidement possible.

10. Remise en état du site

L'activité de recyclage des boues des Mureaux participe à entretenir le potentiel agronomique des parcelles épandues. Les zones d'entreposage avant épandage utilisées pour le stockage des boues sont accessibles par camion ou tracteur depuis le réseau routier.
Aucune remise en état des accès n'est donc nécessaire.

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 € RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 є RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

D. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Un suivi technique de la filière, conforme à la réglementation est assuré. Il permet :

- D'assurer la traçabilité de la filière ;
- De satisfaire les demandes des différents agriculteurs concernés ;
- De contrôler la qualité des boues et de suivre l'évolution agronomique des sols épandus pour une intégration précise des éléments apportés aux plans de fumure des agriculteurs ;
- De garantir l'innocuité de la filière par le suivi analytique des boues (éléments traces métalliques et composés traces organiques), des sols épandus (éléments traces métalliques) et le contrôle des épandages effectués (distances et périodes d'épandage en particulier).

1. Planning prévisionnel des épandages

Un planning prévisionnel des épandages sera établi avant le début de chaque campagne d'épandage.
Ce programme prévisionnel sera à la disposition des DDT des Yvelines et du Val d'Oise pour validation.

2. Définition du suivi agronomique

Le suivi agronomique a pour objectif premier de valider le cadre technique du recyclage agricole des boues issues de la station d'épuration des Mureaux.
Cette validation est effectuée au travers d'un programme d'analyses réalisées par un laboratoire indépendant et du suivi des opérations.

Ce suivi permettra également de transmettre aux agriculteurs les conseils techniques nécessaires à l'optimisation de leurs plans de fumure.

2.1 Le suivi du produit

Ces analyses seront réalisées, interprétées et diffusées auprès des services de contrôle et des agriculteurs utilisateurs avant tout épandage.

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 € RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

A. Suivi analytique

Le programme des analyses des boues est le suivant (entre 1601 et 3200 tMS) :

	Valeur agronomique	As, B	Eléments traces métalliques	Composés organiques
En année de routine **Fréquence réglementaire**	12	0	12	6
En année de routine **Fréquence appliquée**	24*	0	12	12**
En année de caractérisation*** **Fréquence réglementaire**	24	2	24	12

NB : Ces analyses seront assurées par un laboratoire indépendant
** Dont 12 analyses réalisées au moment des épandages*
** 1 par lot, 12 lot par an
*** Fréquence qui sera appliquée pour la 1ère année de mise en service de la nouvelle station d'épuration

B. La traçabilité du produit

La traçabilité est assurée par :

- L'élaboration d'un programme des épandages renseignant sur : le nom de l'agriculteur, le référencement des parcelles et leur localisation, les tonnages concernés, les cultures, les résultats des analyses du lot de boues et des sols.
- La tenue à jour du cahier des épandages détaillant pour chacune des parcelles : le tonnage apporté, les dates d'épandage, les apports en éléments fertilisants primaires et secondaires, les conseils de fertilisation complémentaires.
- L'élaboration d'un bilan annuel de l'ensemble des opérations menées.

2.2 Le suivi des sols et des cultures

Le suivi de la fertilité des sols et de l'incidence des épandages sera effectué au moyen d'analyses des sols :

- Une analyse de fertilité portant sur la granulométrie, les paramètres agronomiques, les oligo-éléments pour 20 ha et pour chaque agriculteur avant les épandages.
- Un reliquat azoté de sortie d'hiver tous les 20 ha épandus.

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 € RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z

- Une analyse des éléments traces métalliques sur chaque point de référence au minimum une fois tous les 10 ans.

3. Bilan annuel de la filière

Un compte rendu de l'ensemble de l'opération est élaboré et transmis aux administrations concernées.

Ce rapport annuel d'activités contient :

- Les résultats des analyses de boues et des sols ;
- Le descriptif des moyens opérationnels ;
- Le récapitulatif des apports par parcelle : dose, date, lieu, éléments fertilisants et éléments traces ;
- Une appréciation qualitative de l'ensemble de la campagne d'épandage.

Il est transmis annuellement aux DDT des Yvelines et du Val d'Oise.

4. Filières alternatives

Les filières alternatives sont décrites dans le document II : « étude préalable ».

SUEZ / TERRALYS SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 15 250 000 є RCS VERSAILLES B 345 306 880 – SIRET 345 306 880 00 203 – APE 38.21Z