



Présentation partie épandage

Boues séchées ESS

2020 V2

Présentation des épandages et tests réalisés sur 2020 par ES SERVICES

Sommaire

<u>1) Caractérisation et Présentation de la valeur agronomique moyenne des Boues séchées :</u>	2
-Valeur Agronomique des boues séchée :	2
-Elements Fertilisant :	3
- Présentation de la moyenne des éléments traces Métalliques :	4
- Présentation des teneurs en Composés Traces Organiques (HAP et PCB) :	4
-Information concernant l'aspect bactériologique des boues séchées d'ESS :	5
<u>2) Tests et épandage Agricole 2020 :</u>	6
-Test revégétalisation	6
-Tests compost et culture fouragere sur sol minier	6
-Test sur parcelle fourgère (Ouenghy)	12
-Plan d'épandage Bouraké (synthèse registre)	13
<u>3) Présentation succincte des divers tests réalisés par ES SERVICES au sein de ces installations :</u>	15

1) Caractérisation et Présentation de la valeur agronomique moyenne des Boues séchées :

Les boues séchées par séchage solaire sont amenées à une siccité supérieure à 90 % permettant d'acquérir certaine propriété intéressante en vue d'une revalorisation agricole.

Ci-dessous sont présentés les résultats de valeur agronomique des différents lots produits par ES SERVICES depuis son démarrage.

A ce jour cela représente 9 lots de boues séchée :

-Valeur Agronomique des boues séchée :

Paramètre pour la caractérisation de la valeur agronomique des boues

Paramètre	Limite de quantification	Unité	2020 Résultats lot N°5 sec ESS	2020 Résultats lot N°6 sec ESS	2020 Résultats lot N°7 sec ESS (mélange lot 5)	2020 Résultats Lot N°8 sec ESS	2020 Résultats Lot N°9 sec ESS	moyenne
Matière Organique à 500°C (MVS)	0,1	% MS	74,7	73,4	74,3	75,8	75,7	74,2
Matière sèches	0,1	% PB	90,3	93,5	87,5	90,8	91,4	92,4
pH extrait à l'eau	0	unité pH	6,9	6,9	7,3	6,7	7,2	6,7
Azote global	0,5	g N/kg MS	65,4	68,2	71,0	73,7	60,3	61,8
Azote ammoniacal	0	g NH4/kg MS	1,78	2,4	2,94	3,06	1,96	2,2
Rapport COT / NTK	N/A	N/A	5,7	5,4	5,2	5,1	6,3	6,9
Phosphore Total	2,3	g P2O5/kg MS	44,7	56,2	56,1	47,2	49,9	41,7
Oxyde de Potassium (K2O)	0	g K2O/kg MS	5,4	7,5	7,1	7,1	6,3	5,3
Oxyde de Calcium (CaO)	70	g CaO/kg MS	23,4	18,9	16,9	16,7	28,5	24,3
Oxyde de magnésium (MgO)	10	g MgO/kg MS	14,8	16,2	15,3	13	14,2	11,5
Composés Traces Métalliques et oligo éléments								
Cadmium	0,4	mg /kg MS	0,98	0,81	0,87	0,89	-	0,9
Bore	5	mg /kg MS	30,7	43,4	53	40,9	25,1	26,8
Cobalt	1	mg/kg MS	9,7	9,2	6,4	7,6	7,6	7,5
Cuivre	5	mg Cu/kg MS	170	155	148	163	-	166,8
Fer	5	mg Fe/kg MS	17700	22200	10400	10000	14900	15907,8
Manganèse	1	mg Mn/kg MS	210	241	180	172	217	184,8
Molybdène	1	mg Mb/kg MS	5,1	5	4,8	5,1	5,6	5,0
Zinc	5	mg Zn/kg MS	981	793	735	779	-	822,0
nickel	1	mg Ni/kg MS	237	180	122	166	-	134,8
Plomb	5	mg Pb/kg MS	19,7	18	18,6	18,9	-	17,6
Mercur	0,1	mg /kg MS	1,6	1,7	2,1	1,6	-	1,3
Chrome	5	mg/kg MS	132	111	111	106	-	101,6
Soufre		g/kg	24,6	24	24	25,3	-	24,5
Composé trace organique								
Benzo(b) fluoranthène (3,4)	50	mg/Kg MS	0,045	N/A	N/A	0,053	-	0,0393
Fluoranthène	50	mg/Kg MS	0,102	N/A	N/A	0,1	-	0,0915
Benzo(a)pyrène(3,4)	50	mg/Kg MS	<0,042	N/A	N/A	<0,043	-	0,0140
Somme des 7 PCB	0	mg/kg MS	<0,056	N/A	N/A	<0,063	-	0,0000

Les valeurs Agronomiques montre une régularité au sein des résultats des différents paramètres tout au long des différentes production de lots et permette d'apprécier l'intérêt fertilisant de ces derniers.

Afin de démontrer la régularité des résultats liée au process de séchage solaire, ES SERVICES à réaliser sur chaque lot destiné à être épandu une valeur agronomique.

Paramètre agronomique	Unité	Résultats moyen Boues STEP ESS	Composés Traces Métalliques et oligo éléments	Unité	Résultats moyen Boues STEP ESS
Matière Organique à 500°C (MVS)	% MS	74,2	Cadmium	mg /kg MS	0,9
Matière sèches	% PB	92,4	Bore	mg /kg MS	26,8
pH extrait à l'eau	unité pH	6,7	Cobalt	mg/kg MS	7,5
Azote Kjeldahl (NTK)	g N/kg MS	61,8	Cuivre	mg Cu/kg MS	166,8
Ammonium	g NH4/kg MS	2,2	Fer	mg Fe/kg MS	15907,8
Rapport COT / NTK	N/A	6,9	Manganèse	mg Mn/kg MS	184,8
Phosphore Total	g P2O5/kg MS	41,7	Molybdène	mg Mb/kg MS	5,0
oxyde de Potassium (K2O)	g K2O/kg MS	5,3	Zinc	mg Zn/kg MS	822,0
Oxyde de Calcium (CaO)	g CaO/kg MS	24,3	nickel	mg Ni/kg MS	134,8
Oxyde de magnésium (MgO)	g MgO/kg MS	11,5	Plomb	mg Pb/kg MS	17,6
Composé trace organique			Chrome	mg/kg MS	101,6
Benzo(b) fluoranthène (3,4)	mg/Kg MS	0,03933333			
fluoranthène	mg/Kg MS	0,0915	Somme des 7 PCB	mg/kg MS	< 1,2
Benzo(a)pyrène(3,4)	mg/Kg MS	0			

Un seul lot (Lot 5) à comporter un taux légèrement supérieur à la norme en Nickel mais ce dernier a été mélangé à une autre production (Lot 7) qui a permis d'obtenir un lot conforme sur l'ensemble des paramètres. (cf rapport d'analyses lot 5-7)

Les résultats présentés montrent également une régularité sur l'ensemble des analyses réalisées qui démontre bien la bonne homogénéisation du mélange réalisé par les sangliers électriques.

L'ensemble des bulletins d'analyses de chaque lots 2020 est présenté en annexe 1.

D'après le tableau présenté ci-dessus, les résultats moyens de valeur agronomique obtenus après traitement des boues de STEP par Séchage Solaire démontrent que ces dernières sont une source d'apport de matière organique et d'éléments fertilisant et structurant non négligeable et présent localement sur le territoire.

-Eléments Fertilisant :

N / P / K moyen, analysé sur les Boues séchée :

6 / 4 / 0.5

Soit un apport moyen de :

-60 Kg / Tonne en Azote (N) : (favorise le développement de la partie aérienne des plantes, la croissance de la tige et des feuilles et encourage la photosynthèse).

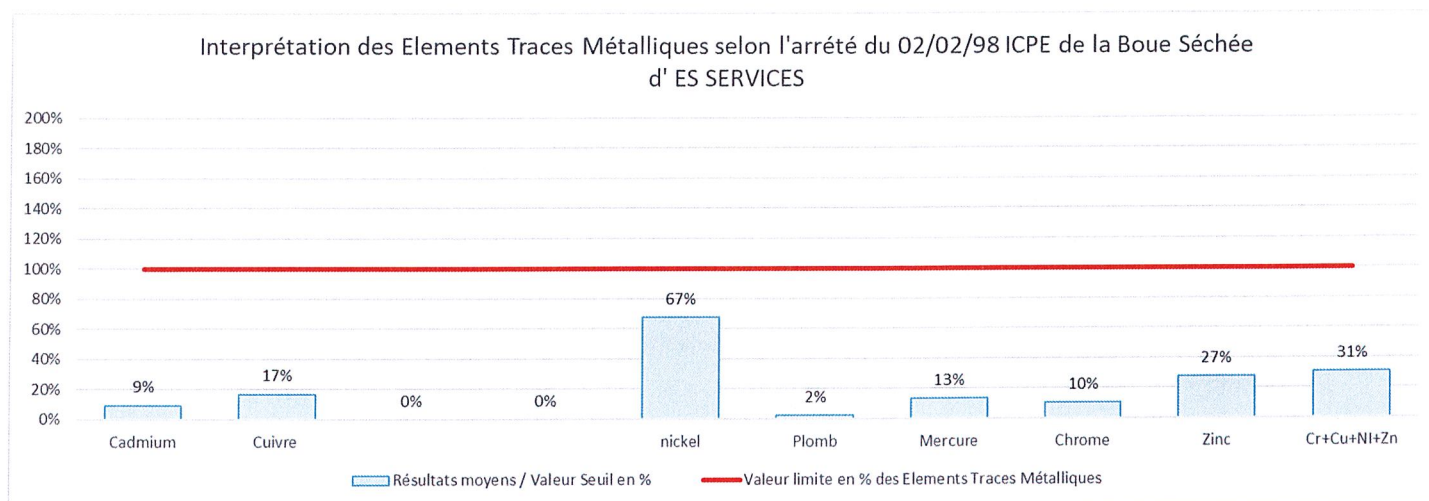
-40 Kg / Tonne en Phosphore (P) : (joue sur l'enracinement, la bonne maturation des fruits et la résistance globale du végétal).

-5 Kg / Tonne en potassium (K) : influence / augmente la résistance aux différentes maladies, stimuler la pousse des fleurs et des fruits, renforce les capacités des réserves des racines et accentue la pigmentation des produits.

(Selon les études les valeurs assimilables pour une boue de STEP séchée sont égales au ratio suivant : 30 à 50 % pour l'Azote, 85 à 100 % pour le Phosphore et de 100 % pour le Potassium)

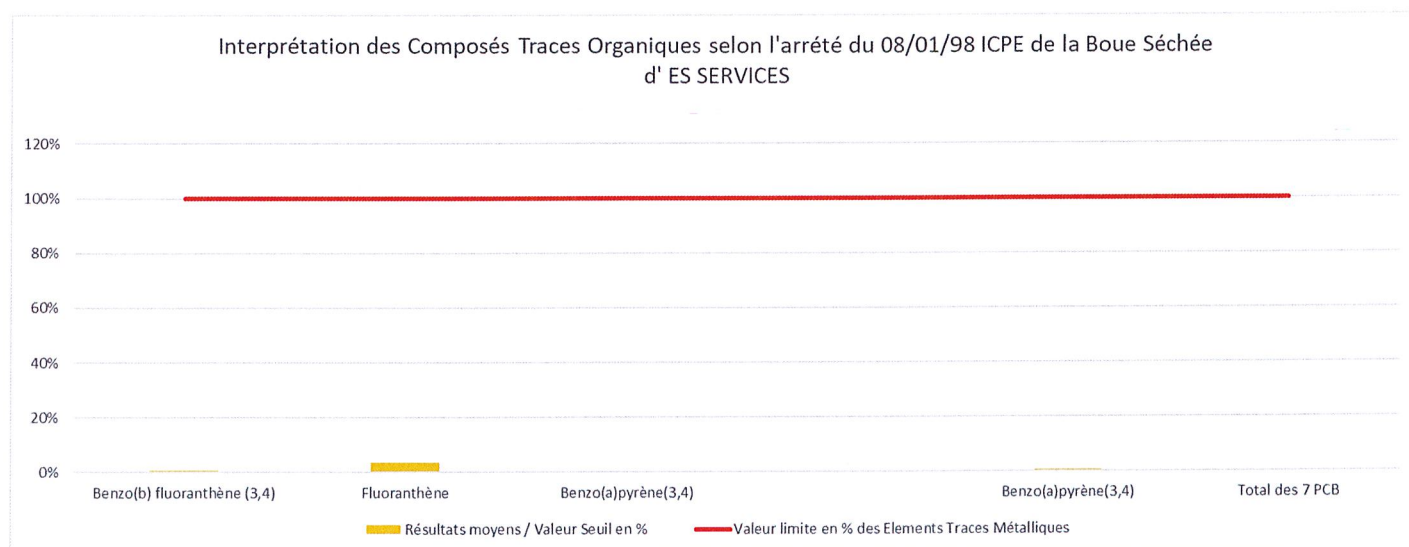
La boue de STEP séchée ESS dispose également d'oxyde de calcium et de magnésium qui contribue à un amendement basique intéressant afin de permettre de contribuer à contrôler l'acidité du sol et réduire les apports de chaux onéreux.

-Présentation de la moyenne des éléments traces Métalliques :



La Boue de STEP Séchée respecte l'ensemble des normes relatifs au éléments Trace Métallique, Certes le Graphique montre une présence de Nickel (fortement présent en Nouvelle Calédonie) mais a un seuil très inférieur à la norme.

-Présentation moyenne des teneurs en Composés Traces Organiques (HAP et PCB) :



Le graphique montre que nous sommes très loin des valeurs limites réglementaires vis-à-vis des composés Traces Organiques. En Effet La Nouvelle Calédonie ne présente pas les mêmes problèmes que certains pays fortement industrialisés et ils ne se retrouvent qu'en quantités infimes dans les STEP du Grand Nouméa. La population calédonienne d'environ 300 000 habitants est une chance concernant certain polluant qui reste à l'états de trace dans nos déchets comparés à certaine région Européenne ou grande ville de plusieurs millions d'habitants.

-Information concernant l'aspect bactériologique des boues séchées d'ESS :

Plusieurs paramètres bactériologiques ont été recherchés afin d'étudier le caractère hygiénisant du traitement par séchage solaire. (Cf Présentation Epandage 2018-2019)

A ce jour les boues séchées d'ESS sont présentées dans les plans d'épandage comme des boues non hygiénisées car elles peuvent contenir des germes dit pathogènes.

Exemple de résultats obtenus sur le lot 09 en appliquant les mêmes recherches que pour le compost (boue de STEP Brute/ Végétaux) (Cf rapport d'analyse Annexe 2))

Analyses	Seuil d'hygiénisation compost	Résultats Lot 9 ESS
Salmonella sur boue (/g)	Absence	Absence dans 1g
Enterocoques (g)	100 000 / g	<1000
E Coli (/g)	10 000/g	<100
Clostridium perfringens (/g)	1000 /g	<10
Listéria monocytogenes (/g)	Absence	Absence dans 1g

Des recommandations sanitaires lors de l'utilisation sont recommandés comme pour la plupart des engrais commercialisés. (Masque, Lunette, Lavage des mains, ...)

Des consignes seront données par ES Services selon l'usage réalisé par l'utilisateur.

Suite à la réunion tenue avec la DENV le concernant l'ouverture des filières de revalorisation, un rapport sera remis par ES SERVICES prochainement avec les points demandés.

2) Tests et Epandage Agricole 2020

Durant l'année 2020, ESS Services à revaloriser les lots , 6, 7, 8 et 9 traités par séchage solaire.

En plus d'avoir épandu, selon le plan d'épandage déposé en 2019, ESS à continuer les Tests de Compost (Privé) pour permettre de valider ce mode de revalorisation et en attendant qu'ES SERVICES dispose d'avantage de plan d'épandage agricole.

Présentation des TESTS :

SIRAS : Aucun Test n'a été réalisé avec le SIRAS sur 2020, malgré les discussions annoncées pour un test sur 3 nouvelles parcelles en début 2020.

Nous espérons pouvoir réaliser ces tests après l'ouverture des filières.

SUD FORET : Identique à l'année dernière, pas de Test réalisé avec Sud Foret sur 2020.

Il ne semble pas intéressé à réaliser des tests tant que la filière de revalorisation par sylviculture n'est pas autorisée.

Nous espérons la aussi pouvoir revaloriser notre produit fini dès l'obtention de l'ouverture de nos filières.

TEST en Revégétalisation Minière (Pépinierie Yaté) :

Date	Société	Origine	N°lot	Quantité (Kg)	N° BSD	Particulier	Transport
24/02/2020	ESS	Boues Séchées ESS	6	680	24	Sud reboisement	Camion
08/07/20	ESS	Boues Séchées ESS	7	250	30	Vale Sud	Sac 50L
21/07/20	ESS	Boues Séchées ESS	7	250	31	Vale Sud	Sac 50L

Une faible quantité a été fournie sur la pépinière afin d'être utilisé dans la revégétalisation des plants de Kaorie et de chênes Gomme. Cependant suite aux aléas concernant l'usine du Sud, ces tests n'ont pas donnés de suite favorable pour le moment à une utilisation sur le long terme.

Test avec l'association Vale Reboisement et les coutumiers de Paita. Uniquement deux lots de 10 sacs de 25 kg ont été donnés pour utilisation en reboisement. La également suite aux différents évènements lié à l'usine du SUD, ces tests ont été mis en standby.

Nous essayerons de reprendre les discussions et voir s'il est possible de travailler ensemble sur 2021.

PARTICULIER MOIRANGE :

Un TEST de Compostage, de fertilisation de sol et de fertilisation d'arbre destiné à la coupe de bois à s'est poursuivi Chez Monsieur TALAMONA (Moirange).

TEST de Compostage :

Rappel : Possédant une scierie et d'apport important de déchet vert, nous avons réalisé un test de compostage avec de la boue séchée pour voir si malgré la déshydratation le compost obtenus respecté les normes en vigueur d'un point de vue principalement bactériologique.

Pour réaliser le Compost nous avons appliqué les rapports suivants, soit 2 à 3 volumes de déchets vert pour 1 volume de boue séchée. Le rapport en boue brute est généralement de 2 pour 1 vis-à-vis de la densité plus faible des déchets verts. Ce rapport légèrement supérieur permet d'améliorer l'humidité apporté par le déchet vert.

Le dépôt est effectué sur le sol a proximité des déchets verts à l'aide du transporteur. A l'aide d'un tracteur muni de fourche, la boue séchée est mixée puis mise en andain.



Photos représentant l'étape de retournement et homogénéisation de la boue.

Le compost réalisé sur Mouirange est destiné à n'être utilisé qu'après 1 an à 1 an et demi de maturation soit bien plus que pour une confection de compost industriel. (6 mois). D'une part car l'agriculteur peut se permettre d'attendre ce laps de temps et il assure un traitement plus complet et limite ainsi les risques de mauvaise fabrication.

Les boues séchées étant sèches à plus de 90%, il était aussi intéressant de prolonger pour les tests la durée du compostage. En effet, un laps de temps est nécessaire pour permettre l'humidification des boues séchées pour la réalisation du process.

Un retournement 3 fois par an est programmé.

En juillet 2020, une analyse du compost a été réalisée pour s'assurer de la conformité des étapes de compostage et pouvoir apprécier les résultats obtenus.

En termes d'hygiénisation, l'ensemble des paramètres recherchés sont conforme à la norme NF U 44 095 (Cf bulletin d'analyse annexe 3)

Les Œufs d'helminthes ont été réalisés en France par AUREA car indisponible par le CHT. (Cf : Annexe)

Les caractéristiques physico-chimiques ont été mesurées également. Une analyse complémentaire sera réalisée pour les apports de 2020 (2021)

En effet le sol de Mouirange riche en métaux (Nickel et Chrome), est incorporé lors de la réalisation de l'andain et lors des phases de retournement. Les valeurs obtenues en Nickel et Chromes au sein du compost montrent cette contamination.

Les analyses de sols de l'unité culturale contenant la parcelle sont présentées ci-dessous et en annexe 4.

Le paramètre arsenic apparaît légèrement supérieur et souvent lié à une contamination par des hydrocarbures.

Sur les autres paramètres de valeur agronomique le compost ne comporte pas de problème réglementaire.

Le compost produit est destiné à fertiliser des cultures de Kaorie et de pinus : Fertilisation non annuel 1 fois tous les 3 à 5 ans.

Les apports se sont déroulés tout au long de l'année en fonction de notre production, un apport total de 106 tonnes ont été mixés de manière identique avec environ 200 tonnes de déchet vert.

Date	Société	Origine	N°lot	Quantité (Kg)	N° BSD	Particulier	Transport
09/01/2020	ESS	Boues Séchées ESS	4	9080	20	Mouirange	Camion
09/01/2020	ESS	Boues Séchées ESS	4	7060	21	Mouirange	Camion
03/02/2020	ESS	Boues Séchées ESS	4	5980	22	Mouirange	Camion
04/02/2020	ESS	Boues Séchées ESS	4	9880	23	Mouirange	Camion
24/02/2020	ESS	Boues Séchées ESS	6	11060	25	Mouirange	Camion
12/03/20	ESS	Boues Séchées ESS	6	10680	28	Mouirange	Camion
27/05/20	ESS	Boues Séchées ESS	7	12 200	29	Mouirange	Camion
28/07/20	ESS	Boues Séchées ESS	7	15200	33	Mouirange	Camion
28/07/20	ESS	Boues Séchées ESS	7	8720	34	Mouirange	Camion
15/10/20	ESS	Boues Séchées ESS	8	10340	43	Mouirange	Camion
27/10/20	ESS	Boues Séchées ESS	9	13 700	45	Mouirange	camion



Des analyses seront réalisées fin 2020.

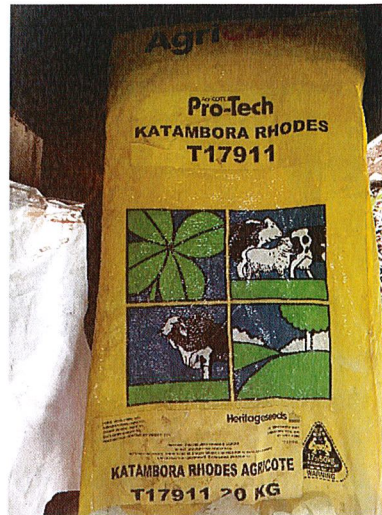
Test sur parcelle de fourrage :

1 test de fertilisation de sol a été réalisé pour apprécier l'intérêt des boues de STEP séchée sur un ancien sol minier destiné à l'implantation futur de Pinus. La Parcelle réalisée à été amendée faiblement à environ pour y implanter des graminées Rhode Grass. Temporairement elle servira de pâture au chevaux du Propriétaire.



Date	Société	Origine	N°lot	Quantité (Kg)	N° BSD	Particulier	Transport
27/05/20	ESS	Boues Séchées ESS	7	12 200	29	Mouirange	Camion

Celui-ci était destiné à permettre l'implantation de Rhode Grass sur la parcelle et ainsi fournir un fourrage pour les chevaux.



Préparation du sol avant culture : A l'aide d'un engin agricole de type tracteur, le sol est décompacté à l'aide d'une herse.



La boue est ensuite déposée à l'aide du godet sur l'ensemble de la parcelle par petite touche. Elle est ensuite homogénéisée et incorporée au sol par de nouveau le passage d'une herse.

Courant octobre Après 2 mois environ après la semence, l'implantation de Rhode grass c'est parfaitement déroulé. Culture homogène et identique en termes de croissance montrant la bonne homogénéité du sol préparé.



En termes de Concentration de boue séchée apportée pour ce Test, nous sommes restés sur des valeurs faibles. 6 tonnes ont été apportées sur l'ensemble de la parcelle de 1.3 hectares environ soit 4.6 tonnes par hectare. Les 6,2 tonnes restantes ont été incorporées sur la création de compost.

Ce nouveau Test n'a pas donné lieu à un plan d'épandage et une convention sur 10 ans car cette culture n'était pas destinée à être pérenne dans le temps. En effet ce test a été réalisé temporairement dans l'attente d'une culture de pinus ou de Kaorie.

L'analyse de sol réalisée présentée succinctement ci-dessous montre un sol légèrement basique favorable à un bon fonctionnement chimique et biologique. Le sol présente un C/N faible qui sera amélioré lors de l'apport en boue qui comporte un C/N moyen de 7. L'apport en matière organique présent dans la boue de STEP (74 %) améliorera le bilan humique faible sur la parcelle.

Le conseil donné par AUREA est de l'ordre de 5 tonnes de boue séchée par hectare soit au-dessus de la quantité retenue par Es services.

Suite aux bons résultats obtenus, un plan d'épandage sera réfléchi pour 2021. Celui-ci devrait évoquer un prolongement de production de compost mais étalés sur plusieurs années, et des épandages sur prairie pour le pâturage des chevaux.

Ci-dessous le potentiel des terres du futur plan d'épandage représentant la parcelle des Tests de culture de rhode grass de 2020 et l'unité culturale éventuelle qui sera déclarée d'environ 16Ha.



plant de Kaorie 2019

Après 2 ans les jeunes Kaories se sont bien développés aucune carence n'a été observé lors de la croissance.



La boue de STEP respectant les critères de conformités pour un épandage, nous espérons obtenir l'ouverture de la filière à la sylviculture car elle représente un intérêt fort à la fois d'un point de vue agronomique et afin de réduire l'utilisation de fertilisant importé.

-Test Sur Parcelle la Ouenghy :

Nous avons réalisé un Test courant 2020 avec Monsieur CREUGNET afin de démontrer l'efficacité de la boue de STEP séchée et démontrer que ses équipements étaient en mesure d'épandre facilement notre produit fini. Suite au test un plan d'épandage devait être mis en place.

Sur les 9 hectares que comporter la parcelle prévue, 3 hectares ont été utilisés pour le test.

Date	Société	Origine	N°lot	Quantité (Kg)	N° BSD	Particulier	Transport
27/10/20	ESS	Boues Séchées ESS	9	13 620	46	Ouengi	Big bag

20 Big bag ont été livrés d'environ 600 kg par Big bag soit 12 Tonnes de boue séchée. Le Test a été réalisé pour 4 tonnes / hectare.

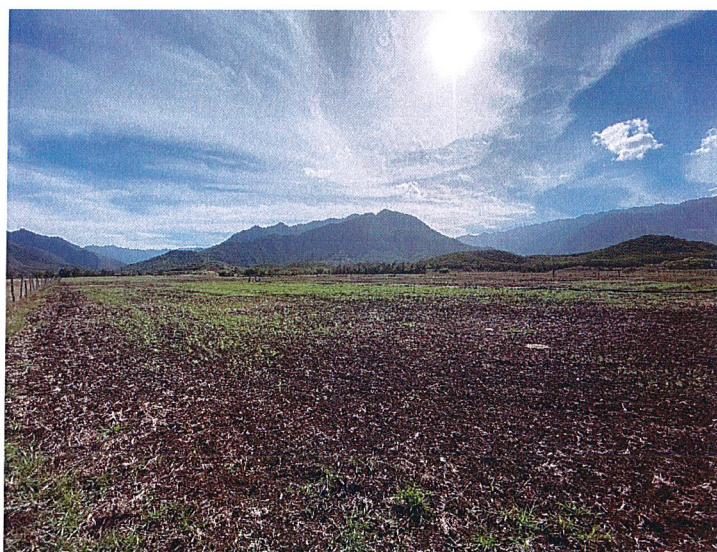
- 1) Livraison des Big Bags et remplissage des épandeurs à engrais (rotatif et tubulaire)



2) Passage de la Herse pour enfouissement de la boue en profondeur



Après quelques semaines et la mise en place des semences de rhode Grass, les parcelles ne présentent pas un aspect homogène. Après vérification, la semence utilisée n'était pas de qualité.



Sur les parties où les semences étaient correctes le Rhode Grass s'est bien développé.

Suite à ce problème de semence de chez AGRIDIS, l'agriculteur n'a pas préféré continuer le TEST pour le moment, le temps qu'il règle le conflit lié à l'achat de semence.

ES SERVICES espère pouvoir développer dans le futur un plan d'épandage avec l'agriculteur. Les analyses de sol n'ont pas été réalisées et seront réalisées sur l'unité culturale correspondante avant de renouveler un quelconque épandage.

-Plan d'épandage Bouraké

Les dernières utilisation et épandage de boue de STEP sur 2020 ont été réalisés vis-à-vis du plan d'épandage déposé à la DENV en novembre 2019 concernant l'unité culturale de Bouraké.

Il n'y a pas eu d'évolution de parcelle sur 2020 et il n'a donc pas été mis à jour l'Etude préalable

Date	Société	Origine	N°lc	Quantité (Kg)	N° BSD	Particulier	Transport
10/03/20	ESS	Boues Séchées ESS	6	9 000	27	Boulouparis	Big bag
16/07/20	ESS	Boues Séchées ESS	7	6 000	39	Boulouparis	Big bag
24/07/20	ESS	Boues Séchées ESS	7	3 000	32	Boulouparis	Big bag
03/10/20	ESS	Boues Séchées ESS	8	10260	42	Boulouparis	Camion
25/11/20	ESS	Boues Séchées ESS	9	3000	49	Boulouparis	Big bag
25/11/20	ESS	Boues Séchées ESS	9	3000	50	Boulouparis	Big bag
03/12/20	ESS	Boues Séchées ESS	9	3000	51	Boulouparis	Big bag
03/12/20	ESS	Boues Séchées ESS	9	3000	52	Boulouparis	Big bag

Ci-dessous le bilan des épandages réalisés suite au plan d'épandage :

Synthèse annuelle des registres

Nom de la station de traitement :	ES SERVICES
	2020
Quantité de boue produite dans l'année :	
Quantité de boue brute produite en tonnes	74.7
quantité de matière sèche produite	12.02
Quantité de matière sèche externe traitée	150.6
Quantité estimée de matière sèche totale	162.6
Méthode de traitement des boues avant épandage	Séchage solaire
Surface d'épandage en hectare	8
Nombre d'agriculteur concernés :	1
Quantité épandues	
-En tonne de MB	40.260
-En tonne de matière Brute / hectare	5.03
Période d'épandage	(Cf P prévisionnel)
Identité des personnes physiques ou morales chargées des opérations d'épandage :	Richard GEORGET
Identité des personnes physiques ou morales chargées des analyses :	David ROBERT
Analyses réalisées sur les sols	0
Qté utilisé suite au test présenté en tonne	127

Concernant les analyses de sol pour rappel : 5.8.1.12 une analyse par point de référence (Unité Cultural 20 Ha) et a minima tous les 10 ans.

Analyses réalisées sur les sols : (Identique à 2019)

Les Parcelles réceptrices sont présentées ci-dessous :
GEORGET 1 et GEORGET 2

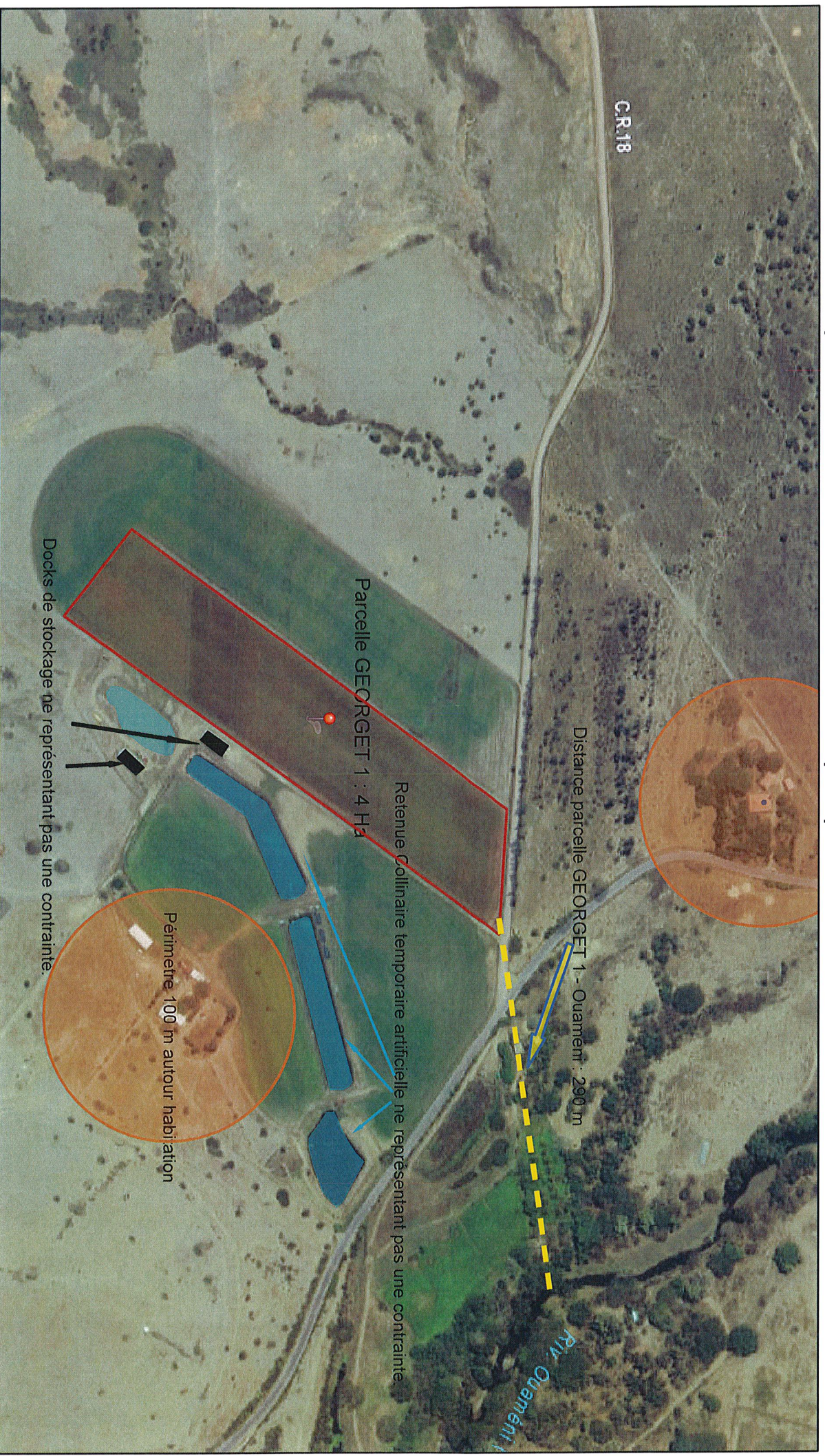
Référence de l'unité culturale **ECH 12100124**

Elements traces dans les sols	Unité	Nombre d'analyse réalisés dans l'année	Valeur Moyenne
Cadmium	mg/Kg MS	1	0,35
Cuivre	mg/Kg MS	1	12,7
Nickel	mg/Kg MS	1	21,1
Plomb	mg/Kg MS	1	17,6
Zinc	mg/Kg MS	1	59,8
Mercure	mg/Kg MS	1	0,06
Chrome	mg/Kg MS	1	28,5

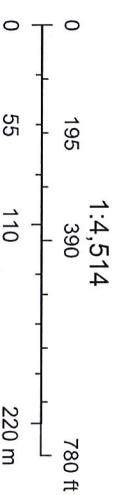
Ci-dessous l'analyse qualitative sur les boues séchées utilisés pour les épandages et produite par ES SERVICES sur 2020: (Lot 6 à 9 présenté au point 1)

Analyses sur les boues						
2020						
Elements et substances	Nombre d'analyses réalisés dans l'année		Valeur Minimale	Valeur Maximale	Valeur Moyenne	Règle >30% de la valeur Mini
Cadmium	4	Mg/Kg MS	0,81	0,98	0,895	21,0%
Chrome	4	Mg/Kg MS	106	132	119	24,5%
Cuivre	4	Mg/Kg MS	155	170	162,5	9,7%
Mercure	4	Mg/Kg MS	2,1	1,6	1,85	-23,8%
Nickel	4	Mg/Kg MS	122	180	151	47,5%
Plomb	4	Mg/Kg MS	18	19,7	18,85	9,4%
Zinc	4	Mg/Kg MS	735	981	858	33,5%
Chrome + Zinc + Cuivre + Nickel	4	Mg/Kg MS	1118	1463	1290,5	30,9%
Total des 7 principaux PCB	2	Mg/Kg MS	0	0	0	
Fluoranthène	2	Mg/Kg MS	0,1	0,102	0,101	2,0%
Benzo(b)fluoranthène	2	Mg/Kg MS	0,045	0,053	0,049	17,8%
Benzo(a)pyrène	2	Mg/Kg MS	0	0	0	
Bore	5	Mg/Kg MS	25,3	53	39,15	109,5%
Cobalt	5	Mg/Kg MS	6,4	9,7	8,05	51,6%
Fer	5	Mg/Kg MS	10000	22600	16300	126,0%
Manganèse	5	Mg/Kg MS	172	241	206,5	40,1%
Molybdène	5	Mg/Kg MS	4,8	5,6	5,2	16,7%
Matière Organique à 500°C (MVS)	5	% MS	73,4	75,8	74,6	3,3%
Matière sèches	5	% PB	87,5	93,5	90,5	6,9%
pH extrait à l'eau	5	unité pH	6,7	7,3	7	9,0%
Azote global	5	g N/kg MS	60,3	73,7	67	22,2%
Azote ammoniacal	5	g NH4/kg MS	1,78	3,06	2,42	71,9%
Rapport COT / NTK	5	N/A	5,1	6,3	5,7	23,5%
Phosphore Total	5	g P2O5/kg MS	44,7	56,2	50,45	25,7%
Oxyde de Potassium (K2O)	5	g K2O/kg MS	5,4	7,5	6,45	38,9%
Oxyde de Calcium (CaO)	5	g CaO/kg MS	16,9	28,5	22,7	68,6%
Oxyde de magnésium (MgO)	5	g MgO/kg MS	13	16,2	14,6	24,6%

Représentation des Contraintes par parcelle : GEORGET 1



04/11/2021, 08:28:11

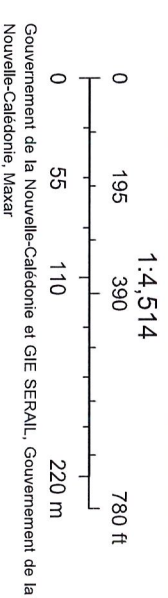


Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et GIE SEFAL, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, Maxar

Représentation des Contraintes par parcelle : GEORGET 2



04/11/2021, 08:03:35



Info quantitative des lots produits :

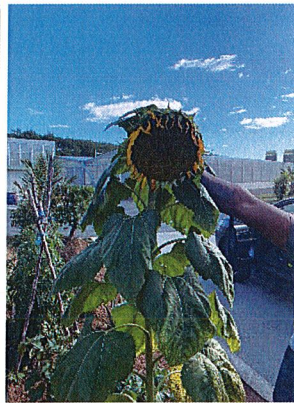
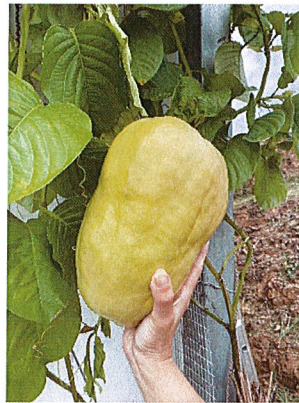
<u>N° des Lots</u>	<u>Dates (début et fin de Lot)</u>	<u>Total Prod ESS(Tonne de MS estimé)</u>	<u>Total CDE (Tonne de MS estimé)</u>
Lot n°6	03/01/2020 au 07/02/2020	1,97	23,21
Lot n°7	10/02/2020 au 29/02/2020	0,34	14,586
Lot n°8	02/03/2020 AU 19/03/2020	0,41	21,153
Lot n°9	28/04/2020 au 30/08/2020	4,10	36,09

Malgré tout ES SERVICES a réalisé un nombre d'analyse supérieure au nombre exigé pour la première année et non sur une année de routine pour certains éléments.

En annexe 5 est présenté le cahier d'épandage mis en place pour le suivi des parcelles du plan d'épandage de Bouraké 2020.

3) Présentation succincte des divers tests réalisés par ES SERVICES au sein de ces installations.

-Test divers :



Simplement à titre informatif car aujourd'hui la boue de STEP Calédonienne souffre des idées et problèmes rencontrés en métropole sur des boues de STEP d'agglomération importante et fortement industrialisée, bien que l'ADEME rappelle que depuis plus de 30 ans d'utilisation des Boues de STEP, aucun cas sanitaire n'a été avéré lié à l'utilisation des Boues.



ANNEXE 1

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

**ES SERVICES
bp82
DUMBEA
98830 DUMBEA**

ORGANISME :

**EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE**

Code organisme : 3021861

Référence échantillon

N° échantillon : 93271694
N° LIMS : PORL20003037

Référence : Lot N°5 ES Services
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 03/02/2020
Date de réception : 06/02/2020
Date de sortie : 18/02/2020 (v.1)

Bon de commande : 19015432

Échantillon prélevé par le technicien

Type produit : Boue urbaine

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

Arrêté du 08/01/1998 (boues urbaines)

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Déterminations	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
pH eau			6,9		NF EN 15933
Humidité	%		9,3		NF EN 12880
Matière sèche (M.S)	%		90,7	906,9	NF EN 12880
Matière organique (M.O)	%	74,7	67,8	678,0	NF EN 12879 norme abrogée
Matière minérale	%	25,3	22,9	229,1	NF EN 12879 norme abrogée

PARAMÈTRES CHIMIQUES

<u>Déterminations</u>		<u>Résultats exprimés sur</u>		<u>Equivalent en kg / t de</u>	
<u>Bilan Carbone / Azote</u>	<u>Unité</u>	<u>Sec</u>	<u>Brut</u>	<u>produit brut</u> <u>(à l'humidité de l'échantillon)</u>	
Azote total Kjeldahl (NTK)	g / kg	65,4	59,3	59,3	NF EN 13342
Azote nitreux (N-NO ₂)	g / kg	---	---	---	
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	---	---	---	
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	1,78	1,61	1,61	Méthode interne
Azote Organique (N orga)	g / kg	63,6	57,7	57,7	Calcul
Azote total	g / kg	---	---	---	
Carbone Organique (C orga)	%	37,4	33,9	339,0	Calcul
Rapport C/NtK	Calcul	5,7			

Éléments minéraux majeurs	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	44,7	40,5	40,5	NF EN ISO 11885
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	5,4	4,9	4,9	NF EN ISO 11885
Magnésium total (MgO)	g / kg	14,8	13,4	13,4	NF EN ISO 11885
Calcium total (CaO)	g / kg	23,4	21,3	21,3	NF EN ISO 11885
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	1,2	1,1	1,1	NF EN ISO 11885

Oligo-éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
Bore (B)	mg / kg	30,7	27,8	27,8	NF EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg / kg	170	154	154	NF EN ISO 11885
Fer (Fe)	mg / kg	17700	16100	16100	NF EN ISO 11885
Manganèse (Mn)	mg / kg	210	190	190	NF EN ISO 11885
Molybdène (Mo)	mg / kg	5,1	4,6	4,6	NF EN ISO 11885
Zinc (Zn)	mg / kg	981	890	890	NF EN ISO 11885

AUTRES ÉLÉMENTS

	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut	
		Sec	Brut		
Soufre (SO ₃)	g / kg	24,6	22,3	22,3	NF EN ISO 11885

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

ES SERVICES
bp82
DUMBEA
98830 DUMBEA

ORGANISME :

EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE

Référence échantillon

N° échantillon : 93271694
N° LIMS : PORL20003037

Référence : Lot N°5 ES Services
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 03/02/2020
Date de réception : 06/02/2020
Date de sortie : 18/02/2020 18:29:51

Bon de commande : 19015432

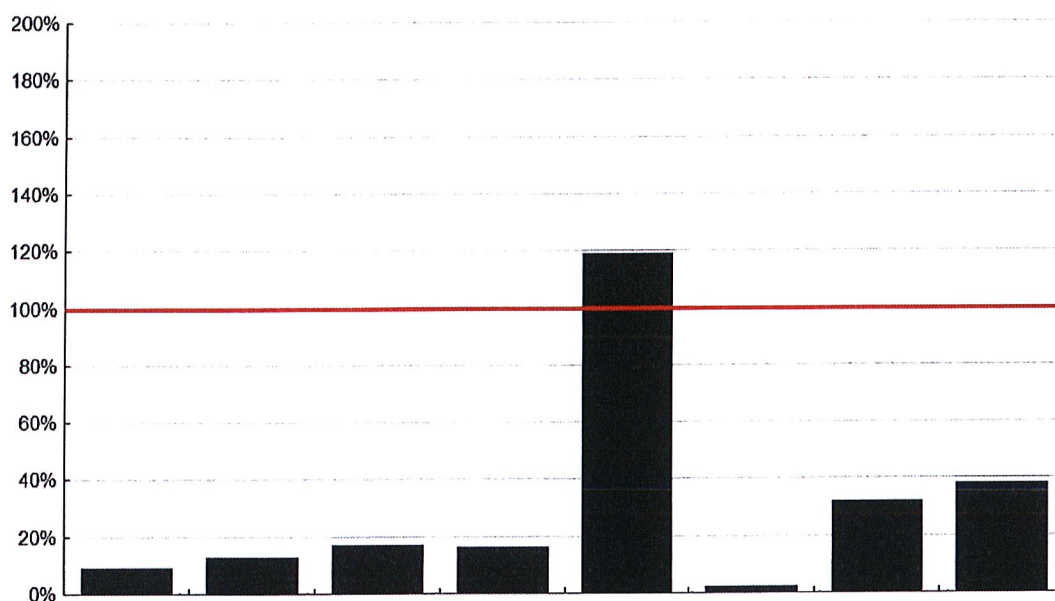
Type produit : Boue urbaine

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

Arrêté du 08/01/1998 (boues urbaines)

Interprétation selon : Arrêté
du 08/01/1998 (boues
urbaines)



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercure (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc
Conformité	■	■	■	■	✗	■	■	■
Résultats en mg / kg MS	0,98	132	170	1,6	237 (v)	19,7	981	1520 (v)
Valeur seuil en mg / kg MS	10	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	9,8%	13,2%	17%	16%	119%	2,5%	32,7%	38%
Flux en g / t de produit brut	0,89	119	154	1,4	215	17,8	890	1380

■ conforme ✗ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	---	< 2,5	---	9,7	5,1	9,3	90,7
Flux en g / t de produit brut	---	< 2,3	---	8,8	4,6		

Conformité

Les déterminations suivies de (v) ont fait l'objet d'une vérification interne.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

**ES SERVICES
bp82
DUMBEA
98830 DUMBEA**

ORGANISME :

**EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE**

Référence échantillon

N° échantillon : 93271694
N° LIMS : PORL20003037

Référence : Lot N°5 ES Services
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 03/02/2020
Date de réception : 06/02/2020
Date de sortie : 18/02/2020 (v.1)

Bon de commande : 19015432

Type produit : Boue urbaine

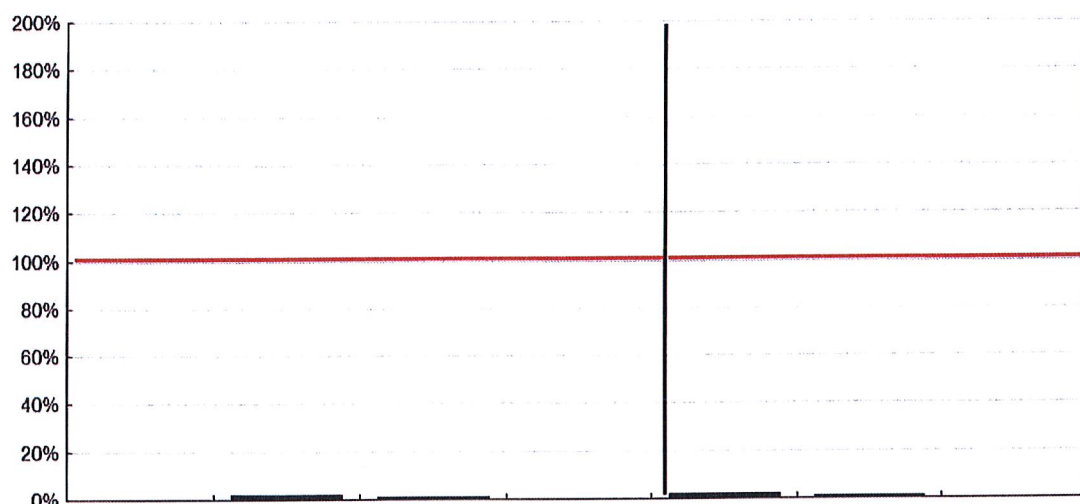
Mesure des Composés Traces Organiques

Référence réglementaire :

Arrêté du 08/01/1998 (boues urbaines)

PCB (Poly Chloro Biphényles)	HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)	
	Cas général	Cas d'un épandage sur pâturage uniquement

Interprétation selon :
Arrêté du 08/01/1998 (boues urbaines)



Composés Traces Organiques	Total des 7 PCB (1)	Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyrène	Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyrène
Conformité	■	■	■	■	■	■	■
Résultats en mg / kg MS	< 0,056	0,102	0,045	< 0,042	0,102	0,045	< 0,042
Seuils en mg / kg MS	0.8	5	2.5	2	4	2.5	1.5
Résultat / Valeur seuil (en %)	< 7%	2%	1,8%	< 2,1%	2,6%	1,8%	< 2,8%
Flux en mg / t de produit brut	< 50,8	92,5	40,9	< 38,1	92,5	40,9	< 38,1

■ conforme X non conforme

(1) Détail des 7 PCB								Total des 7 PCB	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Congénères (1)	28	52	101	118	138	153	180			
Teneur en mg / kg de Matière sèche	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,056	9,3	90,7

Conformité

N° Client :
Nom Client : ES SERVICES
Adresse : bp82 98830 DUMBEA
Organisme : EPURATION ET SECHAGE SERVICES
Identification de l'échantillon : Lot N°5 ES Services
Type de produit : Boue urbaine
Point de prélèvement :

Date prélèvement : 03/02/2020
Date de réception : 06/02/2020
Date de sortie : 18/02/2020 (v.1)
Date de début de l'essai : 06/02/2020
Délai de conservation de l'échantillon brut : 4 semaines
N° Echantillon : 93271694

Echantillon prélevé par le technicien

		Résultats sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE					
Carbone organique (calcul)		37,4	%	33,9	%
Φ Humidité	NF EN 12880			9,3	%
Φ Matière minérale	NF EN 12879 norme abrogée	25,3	%	229,1	kg / t
Φ Matière Organique	NF EN 12879 norme abrogée	74,7	%	678,0	kg / t
Φ Matière Sèche	NF EN 12880			90,7	%
Φ pH	NF EN 15933			6,9	

ANALYSE DE LA VALEUR AGRONOMIQUE					
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	1,78	g/kg	1,61	kg / t
Φ Azote Kjeldhal	NF EN 13342	65,4	g/kg	59,3	kg / t
Azote nitrique (N-NO ₃)		---	g/kg	---	kg / t
Azote nitreux (N-NO ₂)		---	g/kg	---	kg / t
Φ CaO	NF EN ISO 11885	23,4	g/kg	21,3	kg / t
Rapport C/N (calcul)	Calcul	5,7			
Φ K ₂ O	NF EN ISO 11885	5,4	g/kg	4,9	kg / t
Φ MgO	NF EN ISO 11885	14,8	g/kg	13,4	kg / t
Na ₂ O	NF EN ISO 11885	1,2	g/kg	1,1	kg / t
Φ P ₂ O ₅	NF EN ISO 11885	44,7	g/kg	40,5	kg / t
SO ₃	NF EN ISO 11885	24,6	g/kg	22,3	kg / t

OLIGO-ÉLÉMENTS					
Bore	NF EN ISO 11885	30,7	mg/kg	27,8	g/t
Φ Cobalt	NF EN ISO 11885	9,7	mg/kg	8,8	g/t
Φ Cuivre	NF EN ISO 11885	170	mg/kg	154	g/t
Φ Fer	NF EN ISO 11885	17700	mg/kg	16100	g/t
Φ Manganèse	NF EN ISO 11885	210	mg/kg	190	g/t
Φ Molybdène	NF EN ISO 11885	5,1	mg/kg	4,6	g/t
Φ Zinc	NF EN ISO 11885	981	mg/kg	890	g/t

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES					
Aluminium		---	mg/kg	---	g/t
Arsenic		---	mg/kg	---	g/t
Φ Cadmium	NF EN ISO 11885	0,98	mg/kg	0,89	g/t
Φ Chrome	NF EN ISO 11885	132	mg/kg	119	g/t
Φ Cuivre	NF EN ISO 11885	170	mg/kg	154	g/t
Φ Mercure	NF EN ISO 16772	1,6	mg/kg	1,4	g/t
Φ Nickel (v)	NF EN ISO 11885	237	mg/kg	215	g/t
Φ Plomb	NF EN ISO 11885	19,7	mg/kg	17,8	g/t
Sélénium	NF EN ISO 11885	< 2,5	mg/kg	< 2,3	g/t
Φ Zinc	NF EN ISO 11885	981	mg/kg	890	g/t
Cr + Cu + Ni + Zn	calcul	1520	mg/kg	1380	g/t

TENEUR EN COMPOSÉS-TRACES ORGANIQUES

PolyChloro Biphényles (PCB)

Φ Congénères 28	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
Φ Congénères 52	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
Φ Congénères 101	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
Φ Congénères 118	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
Φ Congénères 138	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
Φ Congénères 153	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
Φ Congénères 180	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
Somme des 7 PCB	calcul	< 0,056	mg/kg	< 50,8	mg/t

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Φ Fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	0,102	mg/kg	92,5	mg/t
Φ Benzo (B) Fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	0,045	mg/kg	40,9	mg/t
Φ Benzo (A) Pyrène	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,042	mg/kg	< 38,1	mg/t

Commentaires :

Ce rapport est la version originale.

Les déterminations suivies de (v) ont fait l'objet d'une vérification interne.

Fait à La Rochelle, le 18/02/2020

Sabine

Sabine MAISON
Technicien(ne) laboratoire

La portée d'accréditation concerne 1 page et 0 annexe(s). Seules certaines déterminations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole Φ. Les incertitudes de mesure sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ». Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

**ES SERVICES
bp82
DUMBEA
98830 DUMBEA**

ORGANISME :

**EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE**

Code organisme : 3021861

Référence échantillon

N° échantillon : 93271696
N° LIMS : PORL20003036

Référence : Lot N° 6 ES SERVICES
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 03/02/2020
Date de réception : 06/02/2020
Date de sortie : 14/02/2020 (v.1)

Bon de commande : 19015432

Echantillon prélevé par le technicien

Type produit : Boue urbaine

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

Arrêté du 08/01/1998 (boues urbaines)

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Déterminations	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
pH eau			6,9		NF EN 15933
Humidité	%		6,5		NF EN 12880
Matière sèche (M.S)	%		93,5	934,7	NF EN 12880
Matière organique (M.O)	%	73,4	68,6	686,0	NF EN 12879 norme abrogée
Matière minérale	%	26,6	24,9	248,8	NF EN 12879 norme abrogée

PARAMÈTRES CHIMIQUES

<u>Déterminations</u>		<u>Résultats exprimés sur</u>		<u>Equivalent en kg / t de produit brut</u> (à l'humidité de l'échantillon)	
<u>Bilan Carbone / Azote</u>	<u>Unité</u>	<u>Sec</u>	<u>Brut</u>		
Azote total Kjeldahl (NTK)	g / kg	68,2	63,8	63,8	NF EN 13342
Azote nitreux (N-NO ₂)	g / kg	---	---	---	
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	---	---	---	
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	2,40	2,24	2,24	Méthode interne
Azote Organique (N orga)	g / kg	65,9	61,6	61,6	Calcul
Azote total	g / kg	---	---	---	
Carbone Organique (C orga)	%	36,7	34,3	343,1	Calcul
Rapport C/NtK	Calcul	5,4			
<u>Eléments minéraux majeurs</u>		<u>Résultats exprimés sur</u>		<u>Equivalent en kg / t de produit brut</u> (à l'humidité de l'échantillon)	
		<u>Sec</u>	<u>Brut</u>		
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	56,2	52,6	52,6	NF EN ISO 11885
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	7,5	7,0	7,0	NF EN ISO 11885
Magnésium total (MgO)	g / kg	16,2	15,1	15,1	NF EN ISO 11885
Calcium total (CaO)	g / kg	18,9	17,7	17,7	NF EN ISO 11885
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	3,4	3,1	3,1	NF EN ISO 11885
<u>Oligo-éléments</u>		<u>Résultats exprimés sur</u>		<u>Equivalent en g / t de produit brut</u> (à l'humidité de l'échantillon)	
		<u>Sec</u>	<u>Brut</u>		
Bore (B)	mg / kg	43,4	40,6	40,6	NF EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg / kg	155	145	145	NF EN ISO 11885
Fer (Fe)	mg / kg	22200	20800	20800	NF EN ISO 11885
Manganèse (Mn)	mg / kg	241	225	225	NF EN ISO 11885
Molybdène (Mo)	mg / kg	5,0	4,7	4,7	NF EN ISO 11885
Zinc (Zn)	mg / kg	793	742	742	NF EN ISO 11885

AUTRES ÉLÉMENTS

		Sec	Brut	Equivalent en kg / t de produit brut	
Soufre (SO ₃)	g / kg	24,0	22,5	22,5	NF EN ISO 11885

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

ES SERVICES
bp82
DUMBEA
98830 DUMBEA

ORGANISME :

EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE

Référence échantillon

N° échantillon : 93271696
N° LIMS : PORL20003036

Référence : Lot N° 6 ES SERVICES
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 03/02/2020
Date de réception : 06/02/2020
Date de sortie : 14/02/2020 18:15:23

Bon de commande : 19015432

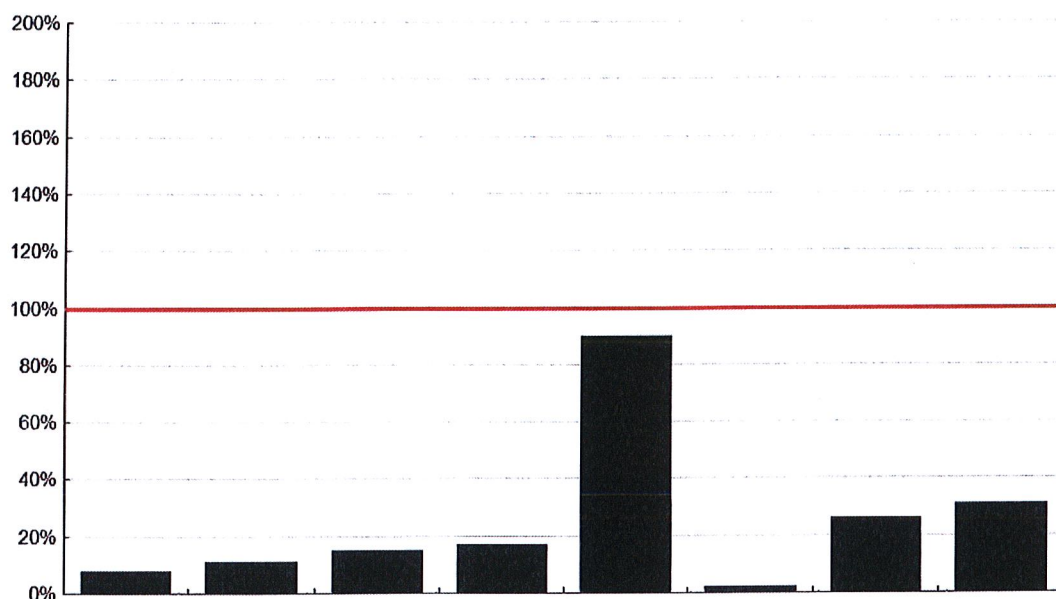
Type produit : Boue urbaine

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

Arrêté du 08/01/1998 (boues urbaines)

Interprétation selon : Arrêté
du 08/01/1998 (boues
urbaines)



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercure (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc
Conformité	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Résultats en mg / kg MS	0,81	111	155	1,7	180	18,0	793	1240
Valeur seuil en mg / kg MS	10	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	8,1%	11,1%	15,5%	17%	90%	2,2%	26,4%	31%
Flux en g / t de produit brut	0,75	104	145	1,5	168	16,8	742	1160

☒ conforme ☒ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	---	2,6	---	9,2	5,0	6,5	93,5
Flux en g / t de produit brut	---	2,4	---	8,6	4,7		

Conformité

N° Client :
Nom Client : ES SERVICES
Adresse : bp82 98830 DUMBEA
Organisme : EPURATION ET SECHAGE SERVICES
Identification de l'échantillon : Lot N° 6 ES SERVICES
Type de produit : Boue urbaine
Point de prélèvement :

Date prélèvement : 03/02/2020
Date de réception : 06/02/2020
Date de sortie : 14/02/2020 (v.1)
Date de début de l'essai : 06/02/2020
Délai de conservation de l'échantillon brut : 4 semaines
N° Echantillon : 93271696

Echantillon prélevé par le technicien

		Résultats sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE					
Carbone organique (calcul)		36,7	%	34,3	%
Φ Humidité	NF EN 12880			6,5	%
Φ Matière minérale	NF EN 12879 norme abrogée	26,6	%	248,8	kg / t
Φ Matière Organique	NF EN 12879 norme abrogée	73,4	%	686,0	kg / t
Φ Matière Sèche	NF EN 12880			93,5	%
Φ pH	NF EN 15933			6,9	

ANALYSE DE LA VALEUR AGRONOMIQUE					
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	2,40	g/kg	2,24	kg / t
Φ Azote Kjeldhal	NF EN 13342	68,2	g/kg	63,8	kg / t
Azote nitrique (N-NO ₃)		---	g/kg	---	kg / t
Azote nitreux (N-NO ₂)		---	g/kg	---	kg / t
Φ CaO	NF EN ISO 11885	18,9	g/kg	17,7	kg / t
Rapport C/N (calcul)	Calcul	5,4			
Φ K ₂ O	NF EN ISO 11885	7,5	g/kg	7,0	kg / t
Φ MgO	NF EN ISO 11885	16,2	g/kg	15,1	kg / t
Na ₂ O	NF EN ISO 11885	3,4	g/kg	3,1	kg / t
Φ P ₂ O ₅	NF EN ISO 11885	56,2	g/kg	52,6	kg / t
SO ₃	NF EN ISO 11885	24,0	g/kg	22,5	kg / t

OLIGO-ÉLÉMENTS					
Bore	NF EN ISO 11885	43,4	mg/kg	40,6	g/t
Φ Cobalt	NF EN ISO 11885	9,2	mg/kg	8,6	g/t
Φ Cuivre	NF EN ISO 11885	155	mg/kg	145	g/t
Φ Fer	NF EN ISO 11885	22200	mg/kg	20800	g/t
Φ Manganèse	NF EN ISO 11885	241	mg/kg	225	g/t
Molybdène	NF EN ISO 11885	5,0	mg/kg	4,7	g/t
Φ Zinc	NF EN ISO 11885	793	mg/kg	742	g/t

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES					
Aluminium		---	mg/kg	---	g/t
Arsenic		---	mg/kg	---	g/t
Φ Cadmium	NF EN ISO 11885	0,81	mg/kg	0,75	g/t
Φ Chrome	NF EN ISO 11885	111	mg/kg	104	g/t
Φ Cuivre	NF EN ISO 11885	155	mg/kg	145	g/t
Φ Mercure	NF EN ISO 16772	1,7	mg/kg	1,5	g/t
Φ Nickel	NF EN ISO 11885	180	mg/kg	168	g/t
Φ Plomb	NF EN ISO 11885	18,0	mg/kg	16,8	g/t
Sélénium	NF EN ISO 11885	2,6	mg/kg	2,4	g/t
Φ Zinc	NF EN ISO 11885	793	mg/kg	742	g/t
Cr + Cu + Ni + Zn	calcul	1240	mg/kg	1160	g/t

TENEUR EN COMPOSÉS-TRACES ORGANIQUES

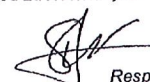
PolyChloro Biphényles (PCB)					
Congénères 28		---	mg/kg	---	mg/t
Congénères 52		---	mg/kg	---	mg/t
Congénères 101		---	mg/kg	---	mg/t
Congénères 118		---	mg/kg	---	mg/t
Congénères 138		---	mg/kg	---	mg/t
Congénères 153		---	mg/kg	---	mg/t
Congénères 180		---	mg/kg	---	mg/t
Somme des 7 PCB	calcul	---	mg/kg	---	mg/t

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)					
Fluoranthène		---	mg/kg	---	mg/t
Benzo (B) Fluoranthène		---	mg/kg	---	mg/t
Benzo (A)Pyène		---	mg/kg	---	mg/t

Commentaires :

Ce rapport est la version originale.

Fait à La Rochelle, le 14/02/2020



Magalie SAFFRE
Responsable technique chimie

La portée d'accréditation concerne 1 page et 0 annexe(s). Seules certaines déterminations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole Φ. Les incertitudes de mesure sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité". Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

**ES SERVICES
bp82
DUMBEA
98830 DUMBEA**

ORGANISME :

**EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE**

Code organisme : 3021861

Référence échantillon

N° échantillon : 93282628
N° LIMS : PORL20006027

Référence : Mélange Lot N°5 + Lot N°7
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 02/03/2020
Date de réception : 06/03/2020
Date de sortie : 16/03/2020 (v.1)

Bon de commande : 19017819

Échantillon prélevé par le technicien

Type produit : Boue urbaine

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

Arrêté du 02/02/1998 (ICPE soumise à autorisation)

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Déterminations	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
pH eau			7,3		NF EN 15933
Humidité	%		12,5		MI LCA17-ECH-IT-011
Matière sèche (M.S)	%		87,5	875,4	MI LCA17-ECH-IT-011
Matière organique (M.O)	%	74,3	65,0	650,0	AUREA 17-AME-IT-003
Matière minérale	%	25,7	22,5	225,3	AUREA 17-AME-IT-003

PARAMÈTRES CHIMIQUES

<u>Déterminations</u>		<u>Résultats exprimés sur</u>		<u>Equivalent en kg / t de</u> <u>produit brut</u> <u>(à l'humidité de l'échantillon)</u>	
<u>Bilan Carbone / Azote</u>	<u>Unité</u>	<u>Sec</u>	<u>Brut</u>		
Azote total Kjeldahl (NTK)	g / kg	71,0	62,1	62,1	NF EN 13342
Azote nitreux (N-NO ₂)	g / kg	---	---	---	
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	---	---	---	
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	2,94	2,57	2,57	Méthode interne
Azote Organique (N orga)	g / kg	68	59,5	59,5	Calcul
Azote total	g / kg	---	---	---	
Carbone Organique (C orga)	%	37,2	32,5	324,9	Calcul
Rapport C/NiK	Calcul	5,2			

Éléments minéraux majeurs

	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	56,1	49,1	49,1	NF EN ISO 11885
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	7,1	6,2	6,2	NF EN ISO 11885
Magnésium total (MgO)	g / kg	15,3	13,4	13,4	NF EN ISO 11885
Calcium total (CaO)	g / kg	16,9	14,8	14,8	NF EN ISO 11885
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	2,7	2,4	2,4	NF EN ISO 11885

Oligo-éléments

	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
Bore (B)	mg / kg	53,0	46,4	46,4	NF EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg / kg	148	129	129	NF EN ISO 11885
Fer (Fe)	mg / kg	10400	9100	9100	NF EN ISO 11885
Manganèse (Mn)	mg / kg	180	158	158	NF EN ISO 11885
Molybdène (Mo)	mg / kg	4,8	4,2	4,2	NF EN ISO 11885
Zinc (Zn)	mg / kg	735	643	643	NF EN ISO 11885

AUTRES ÉLÉMENTS

		Sec	Brut	Equivalent en kg / t de produit brut	
Soufre (SO ₃)	g / kg	27,2	23,8	23,8	NF EN ISO 11885

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

ES SERVICES
bp82
DUMBEA
98830 DUMBEA

ORGANISME :

EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE

Référence échantillon

N° échantillon : 93282628
N° LIMS : PORL20006027

Référence : Mélange Lot N°5 + Lot N°7
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 02/03/2020
Date de réception : 06/03/2020
Date de sortie : 16/03/2020 (v.1)

Bon de commande : 19017819

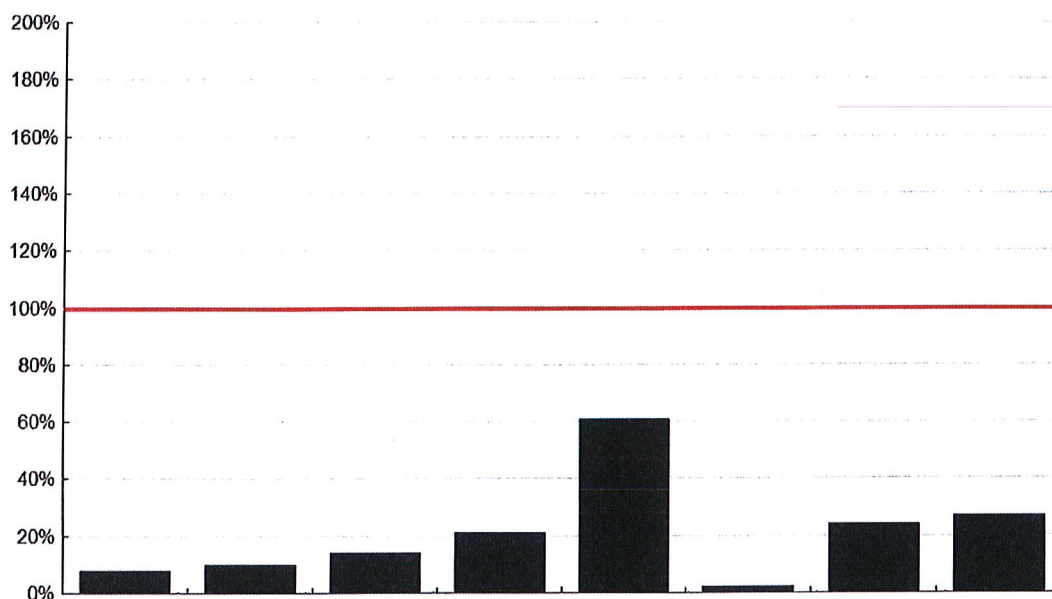
Type produit : Boue urbaine

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

Arrêté du 02/02/1998 (ICPE soumise à autorisation)

Interprétation selon : Arrêté
du 02/02/1998 (ICPE soumise
à autorisation)



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercure (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc
Conformité	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Résultats en mg / kg MS	0,87	102	148	2,1	122	18,6	735	1110
Valeur seuil en mg / kg MS	10	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	8,7%	10,2%	14,8%	21%	61%	2,3%	24,5%	27,8%
Flux en g / t de produit brut	0,76	89,7	129	1,8	107	16,3	643	969

☒ conforme ☒ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	---	< 1,7	---	6,4	4,8	12,5	87,5
Flux en g / t de produit brut	---	< 1,5	---	5,6	4,2		

Conformité

N° Client :	ES SERVICES	Date prélèvement :	02/03/2020
Nom Client :	ES SERVICES	Date de réception :	06/03/2020
Adresse :	bp82 98830 DUMBEA	Date de sortie :	16/03/2020 (v.1)
Organisme :	EPURATION ET SECHAGE SERVICES	Date de début de l'essai :	06/03/2020
Identification de l'échantillon :	Mélange Lot N°5 + Lot N°7	Délai de conservation de l'échantillon brut :	4 semaines
Type de produit :	Boue urbaine	N° Echantillon :	93282628
Point de prélèvement :			

Échantillon prélevé par le technicien

		Résultats sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE					
Carbone organique (calcul)		37,1	%	32,5	%
Humidité	MI LCA17-ECH-IT-011			12,5	%
Matière minérale	AUREA 17-AME-IT-003	25,7	%	225,3	kg / l
Matière Organique	AUREA 17-AME-IT-003	74,3	%	650,0	kg / l
Matière Sèche	MI LCA17-ECH-IT-011			87,5	%
pH	NF EN 15933			7,3	

ANALYSE DE LA VALEUR AGRONOMIQUE					
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	2,94	g/kg	2,57	kg / l
Azote Kjeldhal	NF EN 13342	71,0	g/kg	62,1	kg / l
Azote nitrique (N-NO ₃)		---	g/kg	---	kg / l
Azote nitreux (N-NO ₂)		---	g/kg	---	kg / l
CaO	NF EN ISO 11885	16,9	g/kg	14,8	kg / l
Rapport C/N (calcul)	Calcul	5,2			
K ₂ O	NF EN ISO 11885	7,1	g/kg	6,2	kg / l
MgO	NF EN ISO 11885	15,3	g/kg	13,4	kg / l
Na ₂ O	NF EN ISO 11885	2,7	g/kg	2,4	kg / l
P ₂ O ₅	NF EN ISO 11885	56,1	g/kg	49,1	kg / l
SO ₃	NF EN ISO 11885	27,2	g/kg	23,8	kg / l

OLIGO-ÉLÉMENTS					
Bore	NF EN ISO 11885	53,0	mg/kg	46,4	g/l
Cobalt	NF EN ISO 11885	6,4	mg/kg	5,6	g/l
Cuivre	NF EN ISO 11885	148	mg/kg	129	g/l
Fer	NF EN ISO 11885	10400	mg/kg	9100	g/l
Manganèse	NF EN ISO 11885	180	mg/kg	158	g/l
Molybdène	NF EN ISO 11885	4,8	mg/kg	4,2	g/l
Zinc	NF EN ISO 11885	735	mg/kg	643	g/l

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES					
Aluminium		---	mg/kg	---	g/l
Arsenic		---	mg/kg	---	g/l
Cadmium	NF EN ISO 11885	0,87	mg/kg	0,76	g/l
Chrome	NF EN ISO 11885	102	mg/kg	89,7	g/l
Cuivre	NF EN ISO 11885	148	mg/kg	129	g/l
Mercur	NF EN ISO 16772	2,1	mg/kg	1,8	g/l
Nickel	NF EN ISO 11885	122	mg/kg	107	g/l
Plomb	NF EN ISO 11885	18,6	mg/kg	16,3	g/l
Sélénium	NF EN ISO 11885	< 1,7	mg/kg	< 1,5	g/l
Zinc	NF EN ISO 11885	735	mg/kg	643	g/l
Cr + Cu + Ni + Zn	calcul	1110	mg/kg	969	g/l

TENEUR EN COMPOSÉS-TRACES ORGANIQUES

PolyChloro Biphényles (PCB)

Congénères 28		---	mg/kg	---	mg/l
Congénères 52		---	mg/kg	---	mg/l
Congénères 101		---	mg/kg	---	mg/l
Congénères 118		---	mg/kg	---	mg/l
Congénères 138		---	mg/kg	---	mg/l
Congénères 153		---	mg/kg	---	mg/l
Congénères 180		---	mg/kg	---	mg/l
Somme des 7 PCB	calcul	---	mg/kg	---	mg/l

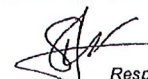
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Fluoranthène		---	mg/kg	---	mg/l
Benzo (B) Fluoranthène		---	mg/kg	---	mg/l
Benzo (A) Pyrène		---	mg/kg	---	mg/l

Commentaires :

Ce rapport est la version originale.

Fait à La Rochelle, le 16/03/2020



Magalie SAFFRE
Responsable technique chimie

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

**ES SERVICES
bp82
DUMBEA
98830 DUMBEA**

ORGANISME :

**EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE**

Code organisme : 3021861

Référence échantillon

N° échantillon : 93308095
N° LIMS : PORL20019620

Référence : Boue de STEP ESS Lot N° 8
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 08/07/2020
Date de réception : 17/07/2020
Date de sortie : 04/08/2020 (v.1)

Bon de commande : 19017819

Échantillon prélevé par le technicien

Type produit : Boue urbaine

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

Arrêté du 02/02/1998 (ICPE soumise à autorisation)

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Déterminations	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
pH eau			6,7		NF EN 15933
Humidité	%		9,2		MI LCA17-ECH-IT-011
Matière sèche (M.S)	%		90,8	908,1	MI LCA17-ECH-IT-011
Matière organique (M.O)	%	75,8	68,9	689,0	AUREA 17-AME-IT-003
Matière minérale	%	24,2	21,9	219,4	AUREA 17-AME-IT-003

PARAMÈTRES CHIMIQUES

Déterminations	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
Bilan Carbone / Azote					
Azote total Kjeldahl (NTK)	g / kg	73,7	66,9	66,9	NF EN 13342
Azote nitreux (N-NO ₂)	g / kg	---	---	---	
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	---	---	---	
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	3,06	2,78	2,78	Méthode interne
Azote Organique (N orga)	g / kg	70,6	64,1	64,1	Calcul
Azote total	g / kg	---	---	---	
Carbone Organique (C orga)	%	37,9	34,5	344,3	Calcul
Rapport C estimé / NtK	Calcul	5,1			

Eléments minéraux majeurs	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	47,2	42,9	42,9	NF EN ISO 11885
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	7,1	6,4	6,4	NF EN ISO 11885
Magnésium total (MgO)	g / kg	13,0	11,8	11,8	NF EN ISO 11885
Calcium total (CaO)	g / kg	16,7	15,1	15,1	NF EN ISO 11885
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	2,0	1,8	1,8	NF EN ISO 11885

Oligo-éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
Bore (B)	mg / kg	40,9	37,2	37,2	NF EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg / kg	163	148	148	NF EN ISO 11885
Fer (Fe)	mg / kg	10000	9100	9100	NF EN ISO 11885
Manganèse (Mn)	mg / kg	172	156	156	NF EN ISO 11885
Molybdène (Mo)	mg / kg	5,1	4,7	4,7	NF EN ISO 11885
Zinc (Zn)	mg / kg	779	707	707	NF EN ISO 11885

AUTRES ÉLÉMENTS

	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut	
		Sec	Brut		
Soufre (SO ₃)	g / kg	25,3	22,9	22,9	NF EN ISO 11885

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

ES SERVICES
bp82
DUMBEA
98830 DUMBEA

ORGANISME :

EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE

Référence échantillon

N° échantillon : 93308095
N° LIMS : PORL20019620

Référence : Boue de STEP ESS Lot N° 8
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 08/07/2020
Date de réception : 17/07/2020
Date de sortie : 04/08/2020 (v.1)

Bon de commande : 19017819

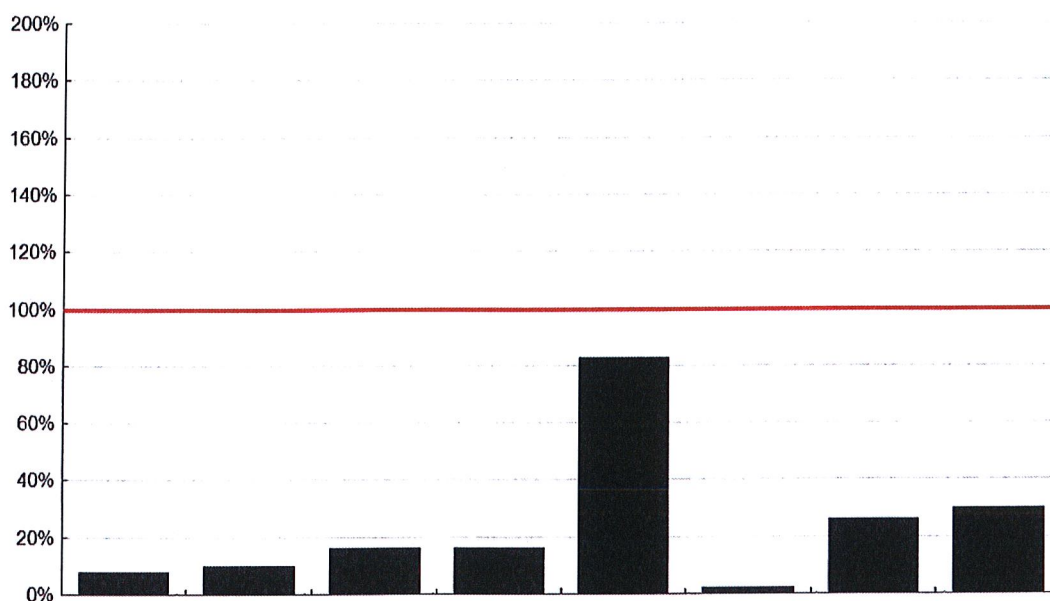
Type produit : Boue urbaine

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

Arrêté du 02/02/1998 (ICPE soumise à autorisation)

Interprétation selon : Arrêté
du 02/02/1998 (ICPE soumise
à autorisation)



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercure (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc
Conformité	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Résultats en mg / kg MS	0,89	106	163	1,6	166	18,9	779	1210
Valeur seuil en mg / kg MS	10	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	8,9%	10,6%	16,3%	16%	83%	2,4%	26%	30,2%
Flux en g / t de produit brut	0,81	96,6	148	1,5	151	17,2	707	1100

☒ conforme ☒ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	---	2,2	---	7,6	5,1	9,2	90,8
Flux en g / t de produit brut	---	2,0	---	6,9	4,7		

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

**ES SERVICES
bp82
DUMBEA
98830 DUMBEA**

ORGANISME :

**EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE**

Référence échantillon

N° échantillon : 93308095
N° LIMS : PORL20019620

Référence : Boue de STEP ESS Lot N° 8
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 08/07/2020
Date de réception : 17/07/2020
Date de sortie : 04/08/2020 (v.1)

Bon de commande : 19017819

Type produit : Boue urbaine

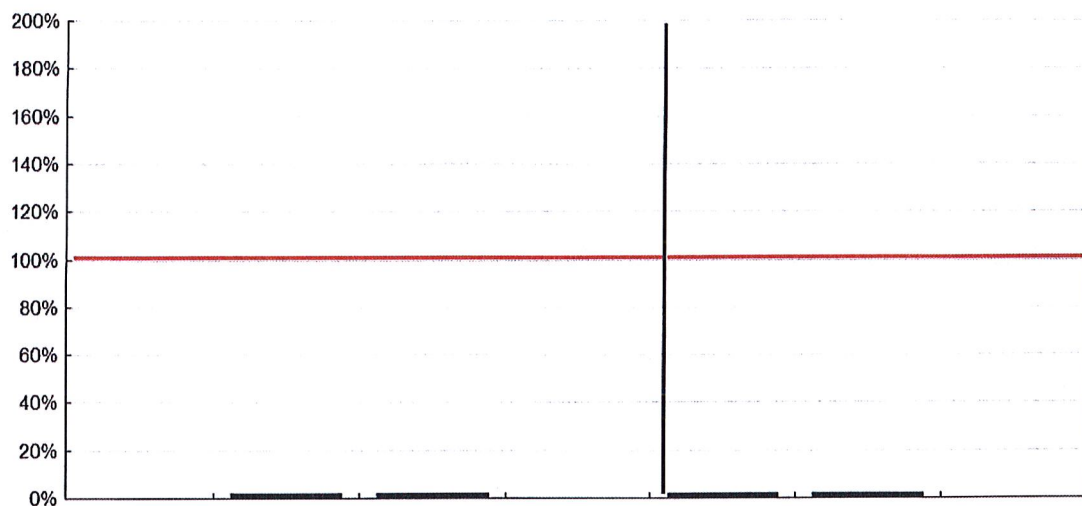
Mesure des Composés Traces Organiques

Référence réglementaire :

Arrêté du 02/02/1998 (ICPE soumise à autorisation)

PCB (Poly Chloro Biphényles)	HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)	
	Gas général	Cas d'un épandage sur pâturage uniquement

Interprétation selon :
Arrêté du 02/02/1998 (ICPE
soumise à autorisation)



Composés Traces Organiques	Total des 7 PCB (1)	Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyrène	Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyrène
Conformité	■	■	■	■	■	■	■
Résultats en mg / kg MS	< 0,063	0,100	0,053	< 0,043	0,100	0,053	< 0,043
Seuils en mg / kg MS	0.8	5	2.5	2	4	2.5	1.5
Résultat / Valeur seuil (en %)	< 7,9%	2%	2,1%	< 2,2%	2,5%	2,1%	< 2,9%
Flux en mg / t de produit brut	< 57,2	90,8	48,1	< 39,0	90,8	48,1	< 39,0

■ conforme X non conforme

(1) Détail des 7 PCB								Total des 7 PCB	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Congénères (1)	28	52	101	118	138	153	180			
Teneur en mg / kg de Matière sèche	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,063	9,2	90,8

Conformité

N° Client :
Nom Client : ES SERVICES
Adresse : bp82 98830 DUMBEA
Organisme : EPURATION ET SECHAGE SERVICES
Identification de l'échantillon : Boue de STEP ESS Lot N° 8
Type de produit : Boue urbaine
Point de prélèvement :

Date prélèvement : 08/07/2020
Date de réception : 17/07/2020
Date de sortie : 04/08/2020 (v.1)
Date de début de l'essai : 17/07/2020
Délai de conservation de l'échantillon brut : 4 semaines
N° Echantillon : 93308095

Échantillon prélevé par le technicien

		Résultats sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE					
Carbone organique (calcul)		37,9	%	34,4	%
Φ Humidité	MI LCA17-ECH-IT-011			9,2	%
Φ Matière minérale	AUREA 17-AME-IT-003	24,2	%	219,4	kg / t
Φ Matière Organique	AUREA 17-AME-IT-003	75,8	%	689,0	kg / t
Φ Matière Sèche	MI LCA17-ECH-IT-011			90,8	%
Φ pH	NF EN 15933			6,7	

ANALYSE DE LA VALEUR AGRONOMIQUE					
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	3,06	g/kg	2,78	kg / t
Φ Azote Kjeldhal	NF EN 13342	73,7	g/kg	66,9	kg / t
Azote nitrique (N-NO ₃)		---	g/kg	---	kg / t
Azote nitreux (N-NO ₂)		---	g/kg	---	kg / t
Φ CaO	NF EN ISO 11885	16,7	g/kg	15,1	kg / t
Rapport C/N (calcul)		5,1			
Φ K ₂ O	NF EN ISO 11885	7,1	g/kg	6,4	kg / t
Φ MgO	NF EN ISO 11885	13,0	g/kg	11,8	kg / t
Φ Na ₂ O	NF EN ISO 11885	2,0	g/kg	1,8	kg / t
Φ P ₂ O ₅	NF EN ISO 11885	47,2	g/kg	42,9	kg / t
SO ₃	NF EN ISO 11885	25,3	g/kg	22,9	kg / t

OLIGO-ÉLÉMENTS					
Bore	NF EN ISO 11885	40,9	mg/kg	37,2	g/t
Φ Cobalt	NF EN ISO 11885	7,6	mg/kg	6,9	g/t
Φ Cuivre	NF EN ISO 11885	163	mg/kg	148	g/t
Φ Fer	NF EN ISO 11885	10000	mg/kg	9100	g/t
Φ Manganèse	NF EN ISO 11885	172	mg/kg	156	g/t
Molybdène	NF EN ISO 11885	5,1	mg/kg	4,7	g/t
Φ Zinc	NF EN ISO 11885	779	mg/kg	707	g/t

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES					
Aluminium		---	mg/kg	---	g/t
Arsenic		---	mg/kg	---	g/t
Φ Cadmium	NF EN ISO 11885	0,89	mg/kg	0,81	g/t
Φ Chrome	NF EN ISO 11885	106	mg/kg	96,6	g/t
Φ Cuivre	NF EN ISO 11885	163	mg/kg	148	g/t
Φ Mercure	NF EN ISO 16772	1,6	mg/kg	1,5	g/t
Φ Nickel	NF EN ISO 11885	166	mg/kg	151	g/t
Φ Plomb	NF EN ISO 11885	18,9	mg/kg	17,2	g/t
Sélénium	NF EN ISO 11885	2,2	mg/kg	2,0	g/t
Φ Zinc	NF EN ISO 11885	779	mg/kg	707	g/t
Cr + Cu + Ni + Zn	calcul	1210	mg/kg	1100	g/t

TENEUR EN COMPOSÉS-TRACES ORGANIQUES

PolyChloro Biphényles (PCB)					
Φ Congénères 28	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
Φ Congénères 52	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
Φ Congénères 101	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
Φ Congénères 118	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
Φ Congénères 138	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
Φ Congénères 153	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
Φ Congénères 180	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
Somme des 7 PCB	calcul	< 0,063	mg/kg	< 57,2	mg/t

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)					
Φ Fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	0,100	mg/kg	90,8	mg/t
Φ Benzo (B) Fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	0,053	mg/kg	48,1	mg/t
Φ Benzo (A) Pyrène	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X 33-012	< 0,043	mg/kg	< 39,0	mg/t

Commentaires :

Ce rapport est la version originale.

Fait à La Rochelle, le 04/08/2020

Magalie SAFFRE
Responsable technique chimie

La portée d'accréditation concerne 1 page et 0 annexe(s). Seules certaines déterminations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole Φ. Les incertitudes de mesure sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ». Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SARL ES SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
DUMBEA SUR MER
98830 DUMBEA SUR MER

ORGANISME :

EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE

Code organisme : 3021861

Référence échantillon

N° échantillon : 97090828
N° LIMS : PORL20028589

Référence : BOUES DE STEP ESS LOT N°9
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 28/09/2020
Date de réception : 09/10/2020
Date de sortie : 20/10/2020 (v.1)

Bon de commande :

Echantillon prélevé par le client

Type produit : Boue industrielle

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

Arrêté du 02/02/1998 (ICPE soumise à autorisation)

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Déterminations	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
pH eau			7,2		NF EN 15933
Humidité	%		8,6		MI LCA17-ECH-IT-011
Matière sèche (M.S)	%		91,4	913,6	MI LCA17-ECH-IT-011
Matière organique (M.O)	%	75,7	69,2	692,0	AUREA 17-AME-IT-003
Matière minérale	%	24,3	22,2	222,5	AUREA 17-AME-IT-003

PARAMÈTRES CHIMIQUES

<u>Déterminations</u>		<u>Résultats exprimés sur</u>		<u>Equivalent en kg / t de</u> <u>produit brut</u> <u>(à l'humidité de l'échantillon)</u>	
<u>Bilan Carbone / Azote</u>	<u>Unité</u>	<u>Sec</u>	<u>Brut</u>		
Azote total Kjeldahl (NTK)	g / kg	60,3	55,1	55,1	
Azote nitreux (N-NO ₂ -)	g / kg	---	---	---	
Azote nitrique (N-NO ₃ -)	g / kg	---	---	---	
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	1,96	1,79	1,79	Méthode interne
Azote Organique (N orga)	g / kg	58,3	53,3	53,3	Calcul
Azote total	g / kg	---	---	---	
Carbone Organique (C orga)	%	37,9	34,6	345,8	Calcul
Rapport C estimé / NtK	Calcul	6,3			

Eléments minéraux majeurs	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	49,9	45,6	45,6	NF EN ISO 11885
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	6,3	5,7	5,7	NF EN ISO 11885
Magnésium total (MgO)	g / kg	14,2	13,0	13,0	NF EN ISO 11885
Calcium total (CaO)	g / kg	28,5	26,0	26,0	NF EN ISO 11885
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	1,2	1,1	1,1	NF EN ISO 11885

Oligo-éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)	
		Sec	Brut		
Bore (B)	mg / kg	25,1	23,0	23,0	NF EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg / kg	---	---	---	
Fer (Fe)	mg / kg	14900	13600	13600	NF EN ISO 11885
Manganèse (Mn)	mg / kg	217	199	199	NF EN ISO 11885
Molybdène (Mo)	mg / kg	5,6	5,2	5,2	NF EN ISO 11885
Zinc (Zn)	mg / kg	---	---	---	

AUTRES ÉLÉMENTS

		Sec	Brut	Equivalent en kg / t de produit brut	
Soufre (SO ₃)	g / kg	---	---	---	

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SARL ES SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
DUMBEA SUR MER
98830 DUMBEA SUR MER

ORGANISME :

EPURATION ET SECHAGE
SERVICES
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 82
98830 DUMBEA NOUVELLE
CALEDONIE

Référence échantillon

N° échantillon : **97090828**
N° LIMS : **PORL20028589**

Référence : **BOUES DE STEP ESS LOT N°9**
Commune :
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : **28/09/2020**
Date de réception : **09/10/2020**
Date de sortie : **20/10/2020 (v.1)**

Bon de commande :

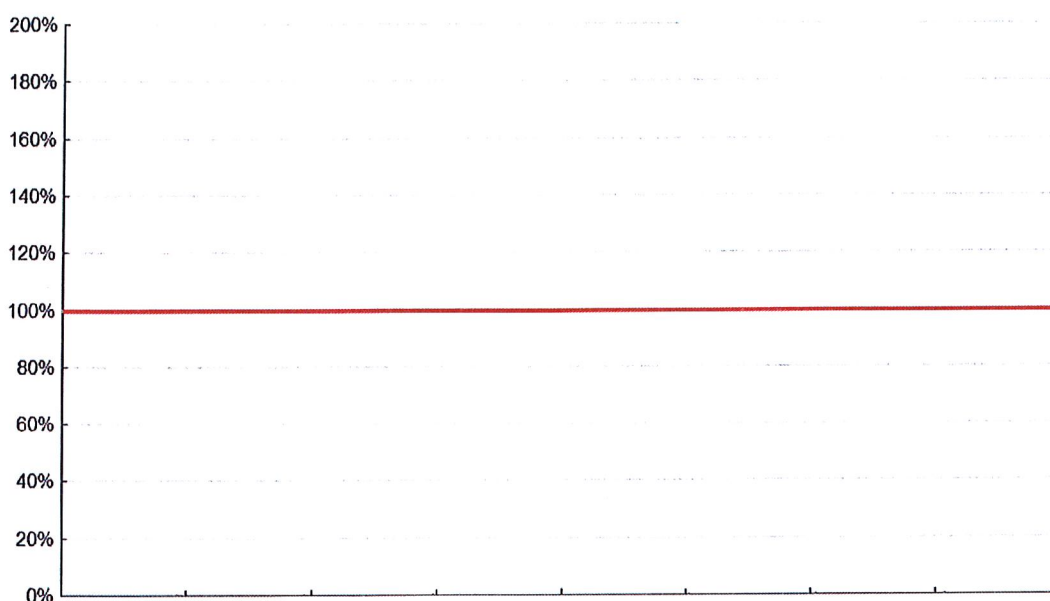
Type produit : Boue industrielle

Eléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

Arrêté du 02/02/1998 (ICPE soumise à autorisation)

Interprétation selon : Arrêté
du 02/02/1998 (ICPE soumise
à autorisation)



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercure (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc
Conformité								
Résultats en mg / kg MS	---	---	---	---	---	---	---	---
Valeur seuil en mg / kg MS	---	---	---	---	---	---	---	---
Résultat / Valeur seuil (en %)	---	---	---	---	---	---	---	---
Flux en g / t de produit brut	---	---	---	---	---	---	---	---

■ conforme X non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	---	---	---	7,6	5,6	8,6	91,4
Flux en g / t de produit brut	---	---	---	7,0	5,2		

Conformité

ANNEXE 2



LABORATOIRE HYGIENE ET ENVIRONNEMENT

110 boulevard Joseph Wamytan
BP 15 - 98835 DUMBEA CEDEX
Tel : (687) 20.89.24

Responsable de Laboratoire : Florence URBES - Ligne directe : 20.89.22
Directeur général : Leslie LEVANT

Demandeur : **ESSERV**
Mr Robert

ES Services
A l'att. de Mr Robert
BP 82
98830 DUMBEA

Numéro de Dossier : **320272001**
Edité le 05/10/20 à 15:17

RAPPORT D'ESSAI

Compost :

Selon les critères microbiologiques de votre cahier des charges

Nature du prélèvement : Boue de step deshydratée

Numéro du prélèvement : **3202720011**

Numéro de lot, référence : LOT 9

Date de fabrication : Non communiquée

DLC / DLUO : Non communiquée

Nombre d'unités : 1

Prélevé par : RD

Lieu de prélèvement : Benne n°4/n°3 + Serre 2

Date du prélèvement : 28/09/2020

Heure de prélèvement : 11H30

Température du prélèvement : AMBIANTE

Date de l'analyse : 29/09/2020

RESULTATS DES ANALYSES

GERMES	RESULTATS	VALEURS LIMITES	NORMES
E. coli (/g) :	< 100	10 000 / g	NF ISO 16649-2
Clostridium perfringens (/g) :	< 10	1 000 / g	NF EN ISO 7937
Entérocoques (/g) :	< 1 000	100 000 / g	NF EN ISO 7899-2 Adaptation
Salmonelles (dans 1 g) :	Absence	Absence dans 1 g	NF EN ISO 6579
Listeria monocytogenes (dans 1 g) :	Absence	Absence dans 1 g	NF EN ISO 11290-

Conclusion : Echantillon présentant des critères microbiologiques satisfaisants.

* : Nombre estimé

Florence URBES, Resp. laboratoire

ANNEXE 3

		LOT	Lot Test Compost ESS
		Date de fabrication	avr-19
		Date de prélèvement	jul-20
Paramètre	Unité	Lot Test Compost ESS	SEUIL
Arsenic	mg/kg MS	°24,0	< 18
Azote total	%brut	5,46	< 3
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	< 0,041	< 1,5
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	< 0,041	< 2,5
Cadmium	mg/kg MS	°0,644	< 3
Chrome	mg/kg MS	°3 916	< 120
Clostridium perfringens	g	< 10	< 1000
Culvre	mg/kg MS	112,2	< 300
E.Coli	g	< 100	< 10 000
Entérocoques	g	< 1000	< 100 000
Fluoranthène	mg/kg MS	< 0,041	< 4,0
Listeria monocytogènes	g	Absence	0
Matière organique sur MB	%brut	°14,88	> 20
Matière organique sur MS	%brut	°27,94	> 30
Matière organique/N organique		13,6	< 40
Matière sèche	%	53,3	> 50
Mercuré	mg/kg MS	0,254	< 2
N+P2O5+K2O	%brut	1,48	< 7
Nickel	mg/kg MS	°3605	< 60
Œufs d'helminthes viables	essai dans 1,5g et 25g	Absence	0
Phosphore	%brut	0,78	< 3
Plomb	mg/kg MS	°17,8	< 180
Potasse	%brut	0,16	< 3
Rapport C/N		13,6	
Salmonelle	g	Absence	0
Sélénium	mg/kg MS	< 3,12	< 12
Total des 7 PCB	mg/kg MS	< 0,056	< 1
Zinc	mg/kg MS	413	< 600



LABORATOIRE HYGIENE ET ENVIRONNEMENT

110 boulevard Joseph Wamytan
BP J5 - 98835 DUMBEA CEDEX

Tel : (687) 20.89.24

Responsable de Service : Florence URBES - Ligne directe : 20.89.22

Directeur général : Dominique CHEVEAU

Demandeur : **ESSERV**
Mr Robert

ES Services
A l'att. de Mr Robert
BP 82
98830 DUMBEA

Numéro de Dossier : 320212014
Edité le 05/08/20 à 10:08

RAPPORT D'ESSAI

Compost :

Selon les critères microbiologiques de votre cahier des charges

Nature du prélèvement :	Test compost Boue séchée	Lieu de prélèvement :	MOUIRANGE
Numéro du prélèvement :	3202120142	Date du prélèvement :	24/07/2020
Numéro de lot, référence :	TEST COMPOST	Heure de prélèvement :	12H20
Date de fabrication :	Non communiquée	Température du prélèvement :	AMBIANTE
DLC / DLUO :	Non communiquée	Date de l'analyse :	30/07/2020
Nombre d'unités :	1		
Prélevé par :	Vos soins		

RESULTATS DES ANALYSES

GERMES	RESULTATS	VALEURS LIMITES	NORMES
E. coli (/g) :	< 100	10 000 / g	NF ISO 16649-2
Clostridium perfringens (/g) :	< 10	1 000 / g	NF EN ISO 7937
Entérocoques (/g) :	< 1 000	100 000 / g	NF EN ISO 7899-2 Adaptation
Salmonelles (dans 1 g) :	Absence	Absence dans 1 g	NF EN ISO 6579
Listeria monocytogenes (dans 1 g) :	Absence	Absence dans 1 g	NF EN ISO 11290-

Conclusion : Echantillon présentant des critères microbiologiques satisfaisants.

* : Nombre estimé

Florence URBES, Resp. laboratoire

Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à l'analyse. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Page 2/2

Type produit :

Référence réglementaire :

Détermination

Méthode

Résultat Sec Unité Sec Résultat Brut Unité Brut

Oeufs d'helminthes viables

Méthode interne

absence

/ 25g MB

Azote Dumas

NF EN 13654-2

1,004

% MS

0,535

% MB

Détail des normes et des méthodes appliquées

Caractéristiques physico-chimiques et valeur fertilisante	
Matière Organique (MO)	NF EN 13039
Matière Sèche (MS)	NF EN 13040
Azote (N) DUMAS	NF EN 13654-2
Phosphore (P ₂ O ₅), Potassium (K ₂ O), Magnésium (MgO), Calcium (CaO), Sodium (Na ₂ O) et Soufre (S ₂ O ₃) total	Méthode Interne selon NF EN 13650, dosage selon NF EN ISO 11885.
Azote nitrique et ammoniacal	Méthode Interne - extraction KCl
Azote uréique	NF U 42191 modifié
pH	NF EN 13037 ou NFU 44172
Conductivité	NF EN 13038 ou NFU 44172
ISE et Tr	XP U44-162
Classes granulométriques	Méthode Interne par tamisage selon NF EN 15428
Éléments Traces Métalliques et Oligo-élément totaux	
Fe, (Fe), Manganèse (Mn), Bore (B), Molybdène (Mo), Cobalt (Co) et Aluminium (Al) total	Extraction méthode Interne selon NF EN 13650, dosage selon NF EN ISO 11885
Mercur (Hg) total	Méthode Interne selon NF EN 12338
Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn) et Arsenic (As) total	Extraction méthode Interne selon NF EN 13650, dosage selon NF ISO 11885
Sélénium (Se) total	Extraction méthode Interne selon NF EN 13650, dosage selon NF EN 15586
Composés Traces Organiques (*)	
Total des 7 PCB	Méthode Interne selon NF EN 16167
Fluoranthène	Méthode Interne selon XP CENTITS 16181
Benzo(a) fluoranthène	Méthode Interne selon XP CENTITS 16181
Benzo(a) pyréne	Méthode Interne selon XP CENTITS 16181
Inertes et Impuretés	
Films + PSE > 5 mm	NF U44-164
Autres plastiques > 5 mm	NF U44-164
Verres + métaux > 2 mm	NF U44-164
Micro-organismes d'intérêt sanitaire (*)	
Escherichia coli	Méthode Interne
Clostridium perfringens	
Entérocoques	
Oeufs d'helminthes viables	
Listeria monocytogenes	
Salmonelles	

N° adhérent : 5050679	Coordonnées GPS :	Date de prélèvement :
Nom client : SARL ES SERVICES	Latitude :	Date de réception : 23/07/2020
Adresse : 338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE	Longitude :	Date du début de l'essai : 23/07/2020
88830 DUMBEASUR MER		N° laboratoire : 12086167
Organisme : SAS EPURATION ET SECHAGE SERVICES		Durée conservation échantillon : 3 mois sur Brut
Ident. échantillon : COMPOST		Préleveur : ROBERT David

Préparation

	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
*Echantillon partiellement sec pour essai NFU 44-110						
*Echantillon brut pour essai : NF EN 13040						
*Echantillon partiellement sec pour extraction éléments traces X31-150				0.0		%
*Refus (Partie de l'échantillon éliminée) NFU 44-100 / NF EN 13040				0.1		%
*Fraction granulométrique supérieure à 40 mm NF EN 13040						

Analyses physiques

*Humidité NF EN 13040				46.7	± 2.7	%
*Matière sèche NF EN 13040				53.3	± 2.7	%
*Matière organique NF EN 13039	* 27.94	± 3.6	%	* 14.88	± 1.93	%
*Cendres NF EN 13039	* 72.06	± 3.60	%	* 38.38	± 2.00	%
Carbone Organique (calcul : MO / 2)	* 14		%			
Masse volumique apparente sèche NFU 44-175						g/l
Capacité rétention pour l'eau à pF1,0 NFU 44-175						ml/l
Capacité rétention pour l'air à pF1,0 NFU 44-175						ml/l
*Masse volumique apparente sèche NF EN 13041						kg/m³
*Porosité NF EN 13041						% vol
*Capacité de rétention en eau à pF1 NF EN 13041						% vol
*Capacité de rétention en air à pF1 NF EN 13041						% vol
1 ^{ère} répétition : masse volumique apparente sèche						kg/m³
Capacité de rétention en eau						% vol
2 ^{ème} répétition : masse volumique apparente sèche						kg/m³
Capacité de rétention en eau						% vol
3 ^{ème} répétition : masse volumique apparente sèche						kg/m³
Capacité de rétention en eau						% vol

Analyses physico-chimiques

*pH NFU 44-172 - Extraction aqueuse 1/1,5 vol						
*Conductivité NFU 44-172 - Extraction aqueuse 1/1,5 vol						mS/cm
*Résistivité NFU 44-172 - Extraction aqueuse 1/1,5 vol						ohm.cm
*Masse volumique compactée Méthode Interne						g/l
*pH NF EN 13037 - Extraction aqueuse 1/5 vol						
*Conductivité NF EN 13038 - Extraction aqueuse 1/5 vol						mS/m
*Résistivité NF EN 13038 - Extraction aqueuse 1/5 vol						ohm.cm

Analyse de la valeur agronomique

*N Dumas NF EN 13654-2	10.04	± 0.58	g/kg	5.35	± 0.31	kg/t
Azote total (calcul)	10.25		g/kg	5.46		kg/t
Azote organique (calcul)	9.85		g/kg	5.25		kg/t
Rapport C/N (calcul)	13.6					
*CaO total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	* 20.7	± 1.4	g/kg	* 11.01	± 0.92	kg/t
*K ₂ O total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	* 2.99	± 0.61	g/kg	* 1.59	± 0.33	kg/t
*MgO total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	* 68.4	± 2.1	g/kg	* 36.4	± 2.1	kg/t
*Na ₂ O total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885			g/kg			kg/t
*P ₂ O ₅ total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	* 14.6	± 1.0	g/kg	* 7.75	± 0.67	kg/t
SO ₃ total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885			g/kg			kg/t

Oligo-éléments totaux

Bore total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885			mg/kg			g/t
*Cobalt total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885			mg/kg			g/t
*Cuivre total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	* 112.2	± 4.5	mg/kg	* 59.8	± 3.8	g/t
*Fer total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885			mg/kg			g/t
*Manganèse total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885			mg/kg			g/t
*Molybdène total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885			mg/kg			g/t
*Zinc total X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	* 413	± 25	mg/kg	* 220	± 17	g/t

Éléments Traces Métalliques

*Arsenic X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	* 24.0	± 1.4	mg/kg	* 12.75	± 0.74	mg/kg
*Cadmium X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	* 0.644	± 0.084	mg/kg	* 0.343	± 0.048	mg/kg
*Chrome X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	* 3916	± 240	mg/kg	* 2086	± 170	mg/kg
*Cuivre X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	112.2	± 4.5	mg/kg	59.8	± 3.8	mg/kg
*Mercure X31-150/Méthode Interne	0.254	± 0.051	mg/kg	0.135	± 0.027	mg/kg
*Nickel X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	* 3605	± 140	mg/kg	* 1920	± 120	mg/kg
*Plomb X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	* 17.8	± 1.3	mg/kg	* 9.46	± 0.84	mg/kg
*Sélénium X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 15598	<3.12		mg/kg	<1.66		mg/kg
*Zinc X31-150/Méthode Interne - NF EN ISO 11885	413	± 25	mg/kg	220	± 17	mg/kg

Commentaires :

* Les analyses ont été faites d'une vérification.
Résultats sous réserves en raison d'un échantillon non adapté aux analyses microbiologiques.
Résultats sous réserves en raison d'un transport non réfrigéré.

Le rapport ne concerne que les objets à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale, il comporte 2 pages. Les résultats exprimés et les incertitudes associées ne concernent que les échantillons soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

N° adhérent : 5050679	Coordonnées GPS :	Date de prélèvement :
Nom client : SARL ES SERVICES	Latitude :	Date de réception : 23/07/2020
Adresse : 338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE	Longitude :	Date du début de l'essai : 23/07/2020
98830 DUMBEAS SUR MER		N° laboratoire : 12086167
Organisme : SAS EPURATION ET SECHAGE SERVICES		Durée conservation échantillon : 3 mois sur Brut
Ident. échantillon : COMPOST		Préleveur : ROBERT David

Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
-----------------------------	---------------------------------------	-------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-------------------------

Offices microbiologiques

Analyses réalisées sous accréditation par un laboratoire sous traitant accrédité, pour le programme MF - SC, sous le n°

Escherichia coli					
Entérocoques					
Clostridium perfringens					
Salmonella					
Listeria monocytogenes					

Analyses réalisées par un laboratoire sous traitant

Recherche oeufs d'Helminthes viables	Méthode Interne			absolue		2g MB / 1,5g MB
Coliformes thermotolérants						
Entérovirus						
Salmonelles dans 10g MS						

Teneur en composés traces organiques (CTO) : Soluble dans l'hexane et l'acétone (SHEA) et l'acétone (SEA)

PolyChloro Biphényles (PCB)

Congénères 28	Méthode Interne	<0.008		mg / kg	<4.261		mg / t
Congénères 52	Méthode Interne	<0.008		mg / kg	<4.261		mg / t
Congénères 101	Méthode Interne	<0.008		mg / kg	<4.261		mg / t
Congénères 118	Méthode Interne	<0.008		mg / kg	<4.261		mg / t
Congénères 138	Méthode Interne	<0.008		mg / kg	<4.261		mg / t
Congénères 153	Méthode Interne	<0.008		mg / kg	<4.261		mg / t
Congénères 180	Méthode Interne	<0.008		mg / kg	<4.261		mg / t
Somme des 7 PCB	Méthode Interne	<0.056		mg / kg	<29.827		mg / t

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Fluoranthène	Méthode Interne	<0.041		mg / kg	<21.84		mg / t
Benzo (B) Fluoranthène	Méthode Interne	<0.041		mg / kg	<21.84		mg / t
Benzo (A) Pyrène	Méthode Interne	<0.041		mg / kg	<21.84		mg / t

Nettes et Impuretés

*Films et PSE > 5 mm	NF U 44-164			%			
*Autres plastiques > 5 mm	NF U 44-164			%			
*Verres et métaux > 2 mm	NF U 44-164			%			

Répartition granulométrique

*Fraction > 31.5 mm	NF EN 15428			%			
*Fraction 16 à 31.5 mm	NF EN 15428			%			
*Fraction 8 à 16 mm	NF EN 15428			%			
*Fraction 4 à 8 mm	NF EN 15428			%			
*Fraction 2 à 4 mm	NF EN 15428			%			
*Fraction 1 à 2 mm	NF EN 15428			%			
*Fraction < 1 mm	NF EN 15428			%			

Stabilité chimique et estimation de la stabilité biologique

*Composés organiques solubles (SOL)	FD U44-162 (Juillet 2016)			% MO			
*Hémicelluloses (HEM)	FD U44-162 (Juillet 2016)			% MO			
*Cellulose (CEL)	FD U44-162 (Juillet 2016)			% MO			
*Lignines et cutines (LIC)	FD U44-162 (Juillet 2016)			% MO			
Coefficient de minéralisation à 3 jours (ct3)	XP U44-163			%C org			
Indice de Stabilité de la Matière Organique (ISMO)	FD U44-162 (Juillet 2016)			% MO			
Cellulose brute Weende (CEW)	FD U44-162 (septembre 2005)			kg/t			kg/t
Indice de stabilité biologique (ISB)	FD U44-162 (septembre 2005)			% MO			

Commentaires :

* Les analyses ont été effectuées en vérification.
Résultats sous réserve d'un laconage non adapté aux analyses microbiologiques.
Résultats sous réserve d'un transport non rigoureux.

Fait à Ardon, le 20/08/2020 - CAQUOT Vincent
Responsable technique Service Compost.

Le rapport ne concerne que les objets à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Il comporte 2 pages. Les résultats exprimés et les incertitudes associées ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

ANNEXE 4

N° adhérent : 5051791
Nom client : ES SERVICES
Adresse : BP82
98830 DUMBEA
Organisme : SAS EPURATION ET SECHAGE
Identification de l'échantillon : TALAMONA

Coordonnées GPS :
Latitude :
Longitude :

Date de prélèvement : 30/01/2020
Date de réception : 04/02/2020
Date du début de l'essai : 04/02/2020
N° laboratoire : 93271695
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Préleveur : ROBERT David

Analyse physico-chimique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	19.55		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	35.03		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	22.91		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	8.19		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	6.41		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne	7.91	± 0.65	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne	4.6	± 0.38	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne	° 1.463	± 0.04	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	3.14		
	* CEC Melson	Méthode interne	24.8	± 1.7	meq / 100 g TFS
	* CEC cobaltihexammine	Méthode interne	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Cations échangeables acide d' NH_4	* pH H_2O	Méthode interne	7.5	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne	° 1.762	± 0.045	% TFS
	* K_2O échangeable	Méthode interne	0.693	± 0.032	% TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne	0.99	± 0.059	% TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne	3.83	± 0.3	% TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne	0.146	± 0.01	% TFS
	* Cu EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
Oligos bio disponibles	* Mn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS

Eléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne	0.41	± 0.011	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne / NF ISO 22036	° 0.23	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne / NF ISO 22036	° 851	± 77	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne / NF ISO 22036	° 127.2	± 5.5	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne / NF ISO 22036	° 673	± 19	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne / NF ISO 22036	° 10.1	± 1.1	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne / NF ISO 22036	° 443	± 32	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne / NF ISO 22036	° 3.78		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne / NF ISO 22036	° 80.82		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne / NF ISO 22036	° 12.96		% TFS
	Manganèse total	Méth. interne / NF ISO 22036	° 1472.5		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne / NF ISO 22036	° 1.91		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :
* Les analyses ont été contrôlées par vérification

Fait à Ardon, le 04/03/2020 - J. LANG Laury
Responsable technique, Agence Terres.

Le rapport ne concerne que les objets à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. Les résultats exprimés et les incertitudes associées ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

ES SERVICES

BP 22

98300 DUBAÏ

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SAS EDUCATION ET SECURITE SERVICES
336-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE
BP 22
98300 DUBAÏ NOUVELLE CALÉDONIE

TECHNICIEN : David ROBERT

ZONE :

Prélevé le : 30/01/2020

Active : 04/02/2020

PARCELLE : TALAMONA (4 ha)
Bon de Commande : 19015432

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Residus	P.O.	KO	MgO	CaO	Apport Minéral	Apport Organique
Antécédent	0							
Précédent	NON RENSEIGNÉ	0,0	NON	NON	NON	NON		
Nombre d'années sans apport depuis la dernière fertilisation :	P	2	K	2				

AGREEMENT
AIREA, après avoir analysé l'état de la terre par la méthode de fertilisation, de l'agriculture et de la pêche sur les parcelles 11, 12, 13, 14 et 15.
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FUMURE PK
L'interprétation et conseils de fumure PK sont établis par type de sol et par classe d'exigence des cultures.
Les coefficients multiplicateurs des exportations sont obtenus en fonction de la profondeur du sol, du nombre d'années sans apport (du P ou du K), de la classe d'exigence de la culture et de la destination des résidus pour le COMIFFER.

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFFER)

Classe d'exigence (pour P, O, K, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : ■ faible ■■ moyenne ■■■ élevée

1 ^{ère} CULTURE (*)		HERBE 5 T				Residus : Enfoûlis			
EXIGENCE CULTURE		PHOSPHORE		POTASSE		MAGNÉSIE		CALCIUM	
		P ₂ O ₅		K ₂ O		MgO		CaO	
Normes	T minifocement	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
	T imposable	100	200						
Exportations (g/ha) (1)		160	270						
Exportations (g/ha) (2)		35	140					20	60
Coefficient multiplicateur (2)		0	0						
Conseil de fumure (g/ha) (1) x (2)		—	—					—	—
5 t de "Boues urbaines séchées"		75	25					25	—
Apport minéral complémentaire		—	—					—	—

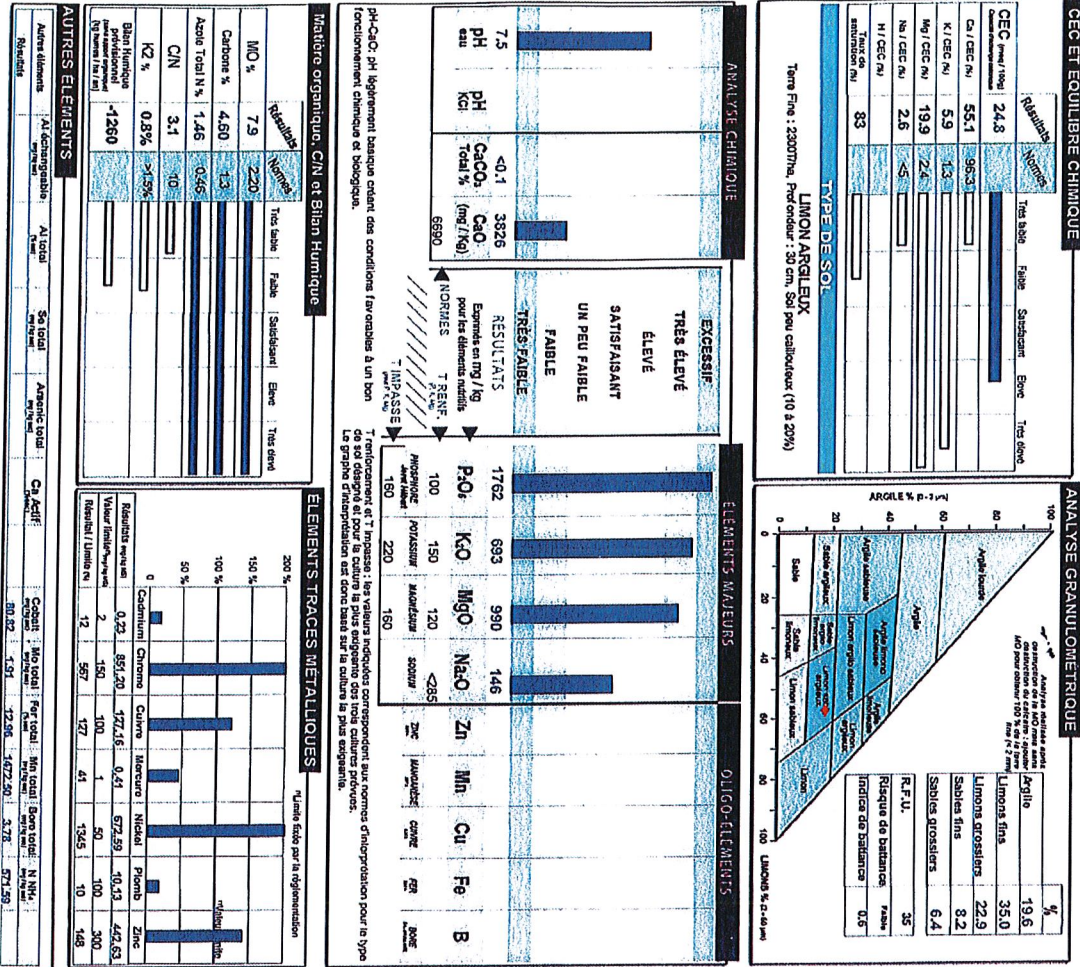
2 ^{ème} CULTURE (*)		NON RENSEIGNÉ 0,0 T		Residus : Enfoûlis	
EXIGENCE CULTURE	PO	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM	
Normes					
Exportations (kg/ha) (1)					
Exportations (kg/ha) (2)					
Coefficient multiplicateur (2)					
Conseil de fumure (kg/ha) (1 x 2)					
Apport minéral complémentaire					
QUANTITE kg/m					

2 ^{ème} CULTURE (*)		NON RENSEIGNE 0,0 T		Résidus : Enfoûlis	
EXIGENCE CULTURE		PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Normes:	T ₁ renforcement				
d'intensification	T ₂ imposition				
Exportations (kg/ha) (1)					
Coefficient multiplicateur (2)					
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)					
Apport minéral complémentaire					

SENSIBILITE DE LA CULTURE		ELVEVE	MOYENNE	FABILE	APPORT CONSEILLE	QUANTITE kg/ha
Zn	Mn	Cu	Fe	B	Mo	
kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	

MOYENNE SUR LA ROTATION	PO	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	35	140	20	60
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0,0	0,0	0,0	0,0
CONSEILS DE FUMURE (1 x 2)	—	—	—	—
RENFORCEMENT (1 x 2) (3)	—	—	—	—
CONSEIL MOYEN ANNUEL	0	0	0	0

MOYENNE SUR LA ROTATION	PO	POTASSE	MAGNÉSIE	CALCIUM
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	35	140	20	60
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0,0	0,0	0,0	0,0
CONSEILS DE FUMURE (1 x 2)	—	—	—	—
RENFORCEMENT (1 x 2) (3)	—	—	—	—
CONSEIL MOYEN ANNUEL	0	0	0	0



ANALYSE CHIMIQUE
pH-CaCl₂ : pH légèrement basique ordinaire des conditions favorables à un bon fonctionnement chimique et biologique.
Matière organique, CIN et Bilan Humique
MO (%) : 7,9
Carbone (%) : 4,50
Carbone Total N (%) : 1,46
CIN (%) : 3,1
K₂ (%) : 0,5%
Bilan Humique : -1260
Autres éléments
Al (g/kg) : 10,0
Si (g/kg) : 10,0
Ca (g/kg) : 10,0
Mg (g/kg) : 10,0
K (g/kg) : 10,0
Na (g/kg) : 10,0
H (g/kg) : 10,0
As (g/kg) : 10,0
Cd (g/kg) : 10,0
Co (g/kg) : 10,0
Cr (g/kg) : 10,0
Cu (g/kg) : 10,0
Hg (g/kg) : 10,0
Mn (g/kg) : 10,0
Ni (g/kg) : 10,0
Pb (g/kg) : 10,0
Se (g/kg) : 10,0
Si (g/kg) : 10,0
Sr (g/kg) : 10,0
V (g/kg) : 10,0
Zn (g/kg) : 10,0
Zr (g/kg) : 10,0

ANNEXE 5



Epandage Parcelle GEORGET

Cahier d'épandage

Campagne 2019/2029

Identification de l'unité culturale

Nom(s) : GEORGET Richard

Réf Cadastrales : 3925-854500

Type de sol : Argile

Surface totale : 8 ha

Surface épandage (boues séchées) : 8 ha

Identification des parcelles

Georget 1 = 4 ha

Composition : SCAP 4 et 5 (4ha)

Georget 2 = 4 ha

Composition : SCAP 1 et 2 (3ha) + SCAP 3 (1ha)

Intervention semis / récolte

Culture mise en place :

nature du couvert : Rhode Grass

Type : prairie

% de légumineuse : 0 %

mode d'exploitation : Fauches successives sur culture pérenne

Rendement réalisé : 4 à 5 fauches par an

Date de récolte : environ tous les 60 à 90 jours

Suivi Parcelle Georget 1 :

Fertilisation azotée organique issu des boues séchée ESS

Date d'épandage	Parcelle	Surface épandue	Nature du produit	Teneur en azote assimilable par unité	Quantité de produit / ha	Dose d'azote kg / ha	Mode d'épandage
10/03/2020	SCAP 4 et 5	4 ha	BS Lot N° 6	30,09	2T	60,18	Epandeur à engrais en surface
03/10/2020	SCAP 4 et 5	4 ha	BS Lot N° 8	30,09	2,5T	75,225	Epandeur à engrais en surface
					Total SCAP 4 et 5	135,405	

Observations générale sur la campagne culturale

Démarrage des Tests de la parcelle GEORGET 1 avec un arrosage prévu de 30 mm tous les 7 jours environ au mètre carré.

Fertilisation azoté 2 fois par ans selon la méthode 2/3 ; 1/3 pour 5 tonne environ par hectare et par an pour 2020

2/3 avant la première coupe (3 tonnes / ha) (démarrage) / 1/3 après la deuxième coupe. (2 tonnes / ha)

Uniquement 4,5 Tonnes hectare ont été appliqués sur la parcelle . Le démarrage de la campagne 2020 /2021 a démarré en décembre 2020 avec 3T / hectare pour le premier epandage.

Observation courante :

Date	Commentaires
10/03/2020	Démarrage de la campagne d'Epandage
Courant 2020	constat également de la redensification du rhode sur la parcelle, Les conditions de chaleur ont montrée un manque d'irrigation
	Le principe d'arrosage la journée doit etre limité et la période nocturne doit etre privilégié pour éviter la reverberation

Suivi Parcelle Georget 2 :

Fertilisation azotée organique issu des boues séchée ESS

Date d'épandage	Parcelle	Surface épandue	Nature du produit	Teneur en azote assimilable par unité	Quantité de produit / ha	Dose d'azote kg / ha	Mode d'épandage
26/09/2019	SCAP 3	1 ha	BS Lot N°2	19,1	1T	19,1	Epandeur à engrais en surface
08/10/2019	SCAP 3	1ha	BS Lot N°2	19,1	2T	38,2	Epandeur à engrais en surface
10/10/2019	SCAP 1 et 2	3ha	BS Lot N°2	19,1	3T	57,3	Epandeur à engrais en surface
16/07/2020	SCAP 1 et 2	3ha	BS Lot N°7	30,09	2T	60,18	Epandeur à engrais en surface
24/07/2020	SCAP 3	1ha	BS Lot N°7	30,09	3T	60,18	Epandeur à engrais en surface
25/11/2020	SCAP 1 et 2	3ha	BS Lot N°9	30,09	3T	90,27	Epandeur à engrais en surface
03/12/2020	SCAP 3	1ha	BS Lot N°09	30,09	3T	90,27	Epandeur à engrais en surface
					Total SCAP 1 et 2	117,48	
					Total SCAP 3	117,48	

Observations générale sur la campagne culturale

Démarrage des Tests de la parcelle GEORGET 2 avec un arrosage prévu de 30 mm tous les 7 jours environ au mètre carré.

Fertilisation azoté 2 fois par ans selon la méthode 2/3, 1/3

2/3 avant la première coupe (3 tonnes / ha) (démarrage) / 1/3 après la deuxième coupe. (2 tonnes / ha)

Observation courante :

Date	Commentaires
26/09/2019	Pas de difficulté pour l'Epandage, réglage de l'Epandeur sur grande ouverture et fonctionnement à petit vitesse.
10/10/2019	La mise en place de big bag avec goulotte permettra de faciliter le remplissage de l'Epandeur et éviter des manipulations délicates.
janv-20	Observation de densification des plants de RhodGrass au sein de la parcelle, aspect conforme des plants (couleur, forme,...).
févr-20	Sécheresse réduisant la pousse des plants : difficulté d'irrigation
24-juil-20	Fin de la campagne d'epandage 2019/2020.
25/11/2020	Démarrage de la campagne 2020/2021

ANNEXE 5



Epandage Parcelle GEORGET

Cahier d'épandage

Campagne 2019/2029

Identification de l'unité culturale

Réf Cadastrales : 3925-854500
Type de sol : Argile

Nom(s) : GEORGET Richard

Surface totale : 8 ha
Surface épandage (boues séchées) : 8 ha

Identification des parcelles

Georget 1 = 4 ha

Composition : SCAP 4 et 5 (4ha)

Georget 2 = 4 ha

Composition : SCAP 1 et 2 (3ha) + SCAP 3 (1ha)

Intervention semis / récolte

Culture mise en place :

Type : prairie

Rendement réalisé : 4 à 5 fauches par an
Date de récolte : environ tous les 60 à 90 jours

nature du couvert : Rhode Grass

% de légumineuse : 0 %

mode d'exploitation : Fauches successives sur culture pérenne

Suivi Parcelle Georget 1 :

Fertilisation azotée organique issu des boues séchée ESS

Date d'épandage	Parcelle	Surface épandue	Nature du produit	Teneur en azote assimilable par unité	Quantité de produit / ha	Dose d'azote kg / ha	Mode d'épandage
10/03/2020	SCAP 4 et 5	4 ha	BS Lot N° 6	30,09	2T	60,18	Epandeur à engrais en surface
03/10/2020	SCAP 4 et 5	4 ha	BS Lot N° 8	30,09	2,5T	75,225	Epandeur à engrais en surface
					Total SCAP 4 et 5	135,405	

Observations générale sur la campagne culturale

Démarrage des Tests de la parcelle GEORGET 1 avec un arrosage prévu de 30 mm tous les 7 jours environ au mètre carré.

Fertilisation azoté 2 fois par ans selon la méthode 2/3 ; 1/3 pour 5 tonne environ par hectare et par an pour 2020

2/3 avant la première coupe (3 tonnes / ha) (démarrage) / 1/3 après la deuxième coupe. (2 tonnes / ha)

Uniquement 4,5 Tonnes hectare ont été appliqués sur la parcelle . Le démarrage de la campagne 2020 /2021 a démarré en décembre 2020 avec 3T / hectare pour le premier epandage.

Observation courante :

Date	Commentaires
10/03/2020	Démarrage de la campagne d'Epandage
Courant 2020	constat également de la redensification du rhode sur la parcelle, Les conditions de chaleur ont montrée un manque d'irrigation
	Le principe d'arrosage la journée doit etre limité et la période nocturne doit etre privilégié pour eviter la reverberation

Suivi Parcelle Georget 2 :

Fertilisation azotée organique issu des boues séchée ESS

Date d'épandage	Parcelle	Surface épandue	Nature du produit	Teneur en azote assimilable par unité	Quantité de produit / ha	Dose d'azote kg / ha	Mode d'épandage
26/09/2019	SCAP 3	1 ha	BS Lot N°2	19,1	1T	19,1	Epandeur à engrais en surface
08/10/2019	SCAP 3	1ha	BS Lot N°2	19,1	2T	38,2	Epandeur à engrais en surface
10/10/2019	SCAP 1 et 2	3ha	BS Lot N°2	19,1	3T	57,3	Epandeur à engrais en surface
16/07/2020	SCAP 1 et 2	3ha	BS Lot N°7	30,09	2T	60,18	Epandeur à engrais en surface
24/07/2020	SCAP 3	1ha	BS Lot N°7	30,09	3T	60,18	Epandeur à engrais en surface
25/11/2020	SCAP 1 et 2	3ha	BS Lot N°9	30,09	3T	90,27	Epandeur à engrais en surface
03/12/2020	SCAP 3	1ha	BS Lot N°09	30,09	3T	90,27	Epandeur à engrais en surface
					Total SCAP 1 et 2	117,48	
					Total SCAP 3	117,48	

Observations générale sur la campagne culturale

Démarrage des Tests de la parcelle GEORGET 2 avec un arrosage prévu de 30 mm tous les 7 jours environ au mètre carré.

Fertilisation azoté 2 fois par ans selon la méthode 2/3, 1/3

2/3 avant la première coupe (3 tonnes / ha) (démarrage) / 1/3 après la deuxième coupe. (2 tonnes / ha)

Observation courante :

Date	Commentaires
26/09/2019	Pas de difficulté pour l'Epandage, réglage de l'Epandeur sur grande ouverture et fonctionnement à petit vitesse.
10/10/2019	La mise en place de big bag avec goulotte permettra de faciliter le remplissage de l'Epandeur et éviter des manipulations délicates.
janv-20	Observation de densification des plants de RhodGrass au sein de la parcelle, aspect conforme des plants (couleur, forme,...).
févr-20	Sécheresse réduisant la pousse des plants : difficulté d'irrigation
24-juil-20	Fin de la campagne d'epandage 2019/2020.
25/11/2020	Démarrage de la campagne 2020/2021

