

**Etude Préalable à l'épandage GEORGET  
2021**





## Etude préalable à l'Epandage – GEORGET 2021

---

**Exploitant Agricole :** M. Georget Richard

**Tel :** 78.77.13

**Propriétaire des terrains :** M. GEORGET Richard

**Adresse d'exploitation :**

Lot 10PIE, Boulouparis, NIC : 3925-854500

**Commune :** Boulouparis

**Site :** Parcelles fourragère

---

### 1) Caractérisation des boues séchée à Epandre :

ES Services disposera pour l'épandage des lots créés au fur et a mesure de l'année 2021.

**En Annexe 1 :** les résultats d'analyse des différents lots de Boue séchée (Lot 1 à 9) présentant toutes les caractéristiques et seuil vis-à-vis de l'arrêté N° 2875-2014/ARR/DENV du 24 octobre 2014.

Les résultats sur le temps ayant montré une homogénéité vis-à-vis des résultats (Cf tableau de synthèse des résultats ci-dessous), la moyenne est utilisée pour le calcul des plans de fumures.

Il va de soi également que si les valeurs agronomiques des futurs lots diffèrent des précédents, un ajustement sera opéré concernant les doses à épandre.

ESS s'engage à n'épandre sur les parcelles, uniquement des lots présentant une analyse de valeur agronomique conforme à l'Epandage.

### 2) Localisation et identification des contraintes :

Afin d'accroître ses capacités d'épandage, ES SERVICES présente pour 2021 une extension du plan d'épandage sur les Parcelles de Monsieur GEORGET.

La liste des parcelles est donnée en **Annexe 2**. Leur localisation est représentée sur les cartographies satellites et topographiques à l'échelle 1/25000 et 1/50000eme jointe en **Annexe 3**. Une vue détaillée des Parcelles au 1/5000eme a été ajoutée pour plus de visibilité.

L'unité culturelle prise en compte représente aujourd'hui, 19 hectares au total divisés en Cinq parcelles

Les pentes de l'unité culturelle identifiée sont nul soit inférieur à 7%.

Les contraintes liées au milieu naturel et aux activités humaines ont été identifiées dans un rayon de 500 m autour des parcelles. La distance indiquée est le minimum relevé entre la zone apte à épandre et la contrainte repérée.

Ces contraintes ont été évaluées en fonction de l'**Annexe 1** de notre arrêté ICPE fixant les règles d'épandage en fonction de celles-ci.

Monsieur Georget dispose aujourd’hui de 19 hectares pour la culture du Rhode Grass. Georget 1 à 4 Pour la parcelle Georget 5, de 1.9 hectares, celle-ci étant proche des habitations, elle comportera des exclusions mais ne sera pas utilisées sur 2021. Cette parcelle sera présentée sur le programme Prévisionnel 2022, dépassant l’unité culturale de 20 ha, une nouvelle analyse de sol sera programmée également.

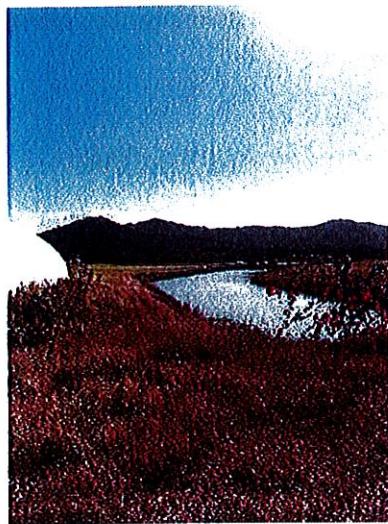
### Activités Humaines

Les activités humaines notifiées sur plan sont les suivantes :

Type	Coordonnée RGNC Lambert NC		Cadastral			Distance(m)	Parcelle à proximité
	E :	N :	Référence (NIC)	Section	Lot		
Habitation frère de M. Georget	398552	255874	3925-854500	Ouaménie Paturage	10PIE	205	Georget 2
Habitation de M Georget	398422	255394	6057-175272	Ouaménie Paturage	9Partie	285	Georget 2
Habitation Squate M Georget	398742	255690	6057-177550	Ouaménie Paturage	166	195	Georet 2

### Milieu Naturel :

Hormis une retenue collinaire (enherbée sur son pourtour et séparée par la voie d'accès à la propriété) pour l'arrosage des parcelles qui n'a pas été prise en compte du fait de l'utilisation uniquement dédiée à l'arrosage de la culture fourragère et non maraîchère, aucune contrainte naturelle identifiée aux alentours des parcelles réceptrices.



Aucun captage, n'est identifié également dans les 500 m autour des parcelles.

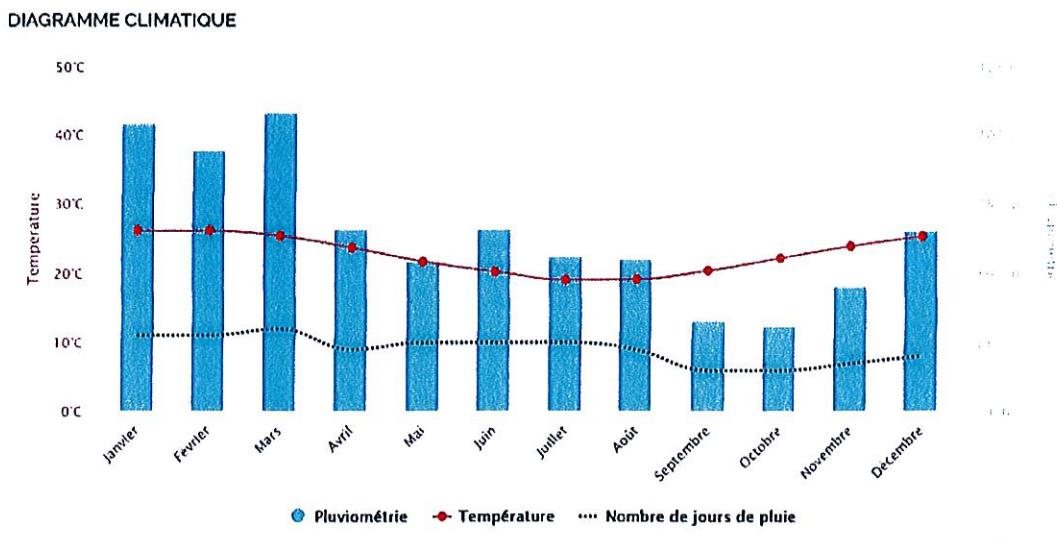
Une rivière, « La OUAMENI » est situé à plus de 170 m de la limite de la parcelle la plus proche.

### Contrainte d'accessibilité des parcelles et d'épandage :

Les parcelles sont accessibles par temps pluvieux et uniquement d'accès limité en cas de sol détrempé. La boue sèche à l'avantage de réduire les risques de lixiviation comparé à une boue de sécheresse comprise entre 15 et 30% et peut donc être épandu toute l'année.

Boulouparis possède un climat de savane avec hiver sec (Aw) selon la classification de Köppen-Geiger. Les précipitations à Boulouparis sont beaucoup plus importantes en été qu'elles ne le sont en hiver. Sur l'année, la température moyenne à Boulouparis est de 22.9°C et les précipitations sont en moyenne de **785.2 mm**.

Un diagramme climatique mensuel est représenté en figure 1 ci-dessous.



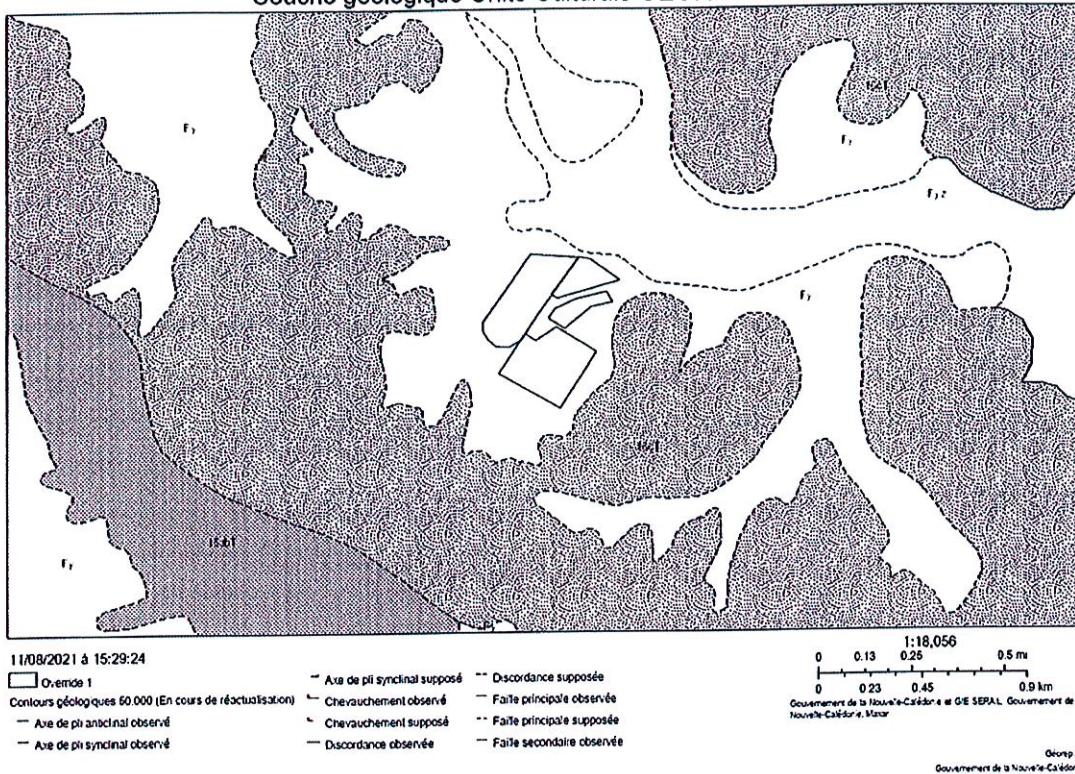
L'alizé est le régime de vent dominant toute l'année en Nouvelle-Calédonie. Il correspond aux vents supérieurs ou égaux à 10 nœuds dont la direction est comprise entre les secteurs 80° (ENE) et 140 ° (SE).

### 3) Caractéristiques des sols et des cultures :

#### Caractéristiques des sols :

La couche géologique de l'unité culturelle Georget sélectionnée est composée d'alluvions anciens représentés sous la carte ci-dessous. Les extensions comportent les mêmes caractéristiques de sol que la parcelle Georget 1 et 2 déclaré en 2019. Faisant partie de la même unité culturelle (<20Ha), nous avons conservés l'analyse de sol réalisés précédemment.

Couche géologique Unité Culturale GEORGET 2021

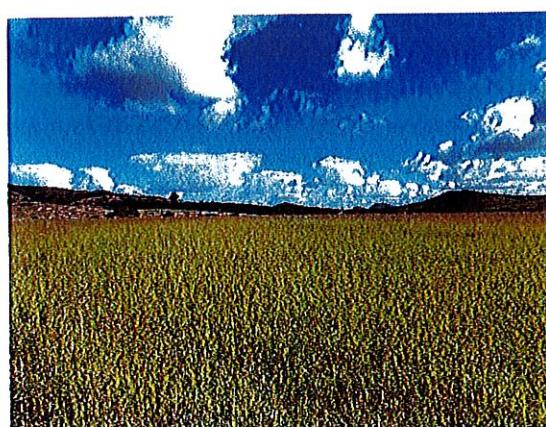


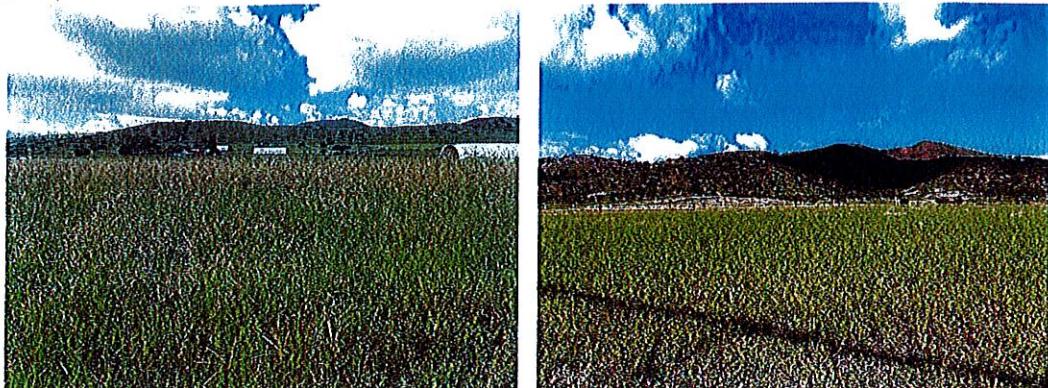
L'analyse des sols a été réalisée sur l'unité culturelle (<20 hectares), les résultats sont présentés en **Annexe 4**.

**Caractéristique des cultures :** La culture sera constituée uniquement de Graminée majoritairement composé de Rhode Grass destiné à la production de foin pour l'alimentation des chevaux.

Pas de pâturage sur les parcelles présentées.

Ci-dessous quelques photos des parcelles aujourd'hui.



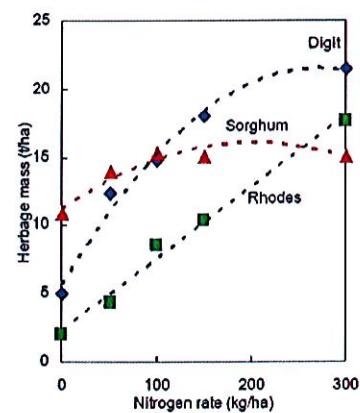


Le Rhode Grass ou Herbe de Rhode, est une graminée vivace d'origine africaine (*Chloris gayana*) largement cultivée comme graminée fourragère, en particulier dans les régions sèches.

La fertilisation azotée sur ce type de culture a été étudiée. Les résultats obtenus en termes de rendement sont significatifs en fonction des apports en azote.



**Figure 1.** Premier digit grass fertilised with 100 kg/ha of nitrogen (top) and unfertilised (bottom) with 8 days regrowth in March. The fertilised grass has higher growth rates and quality and therefore higher



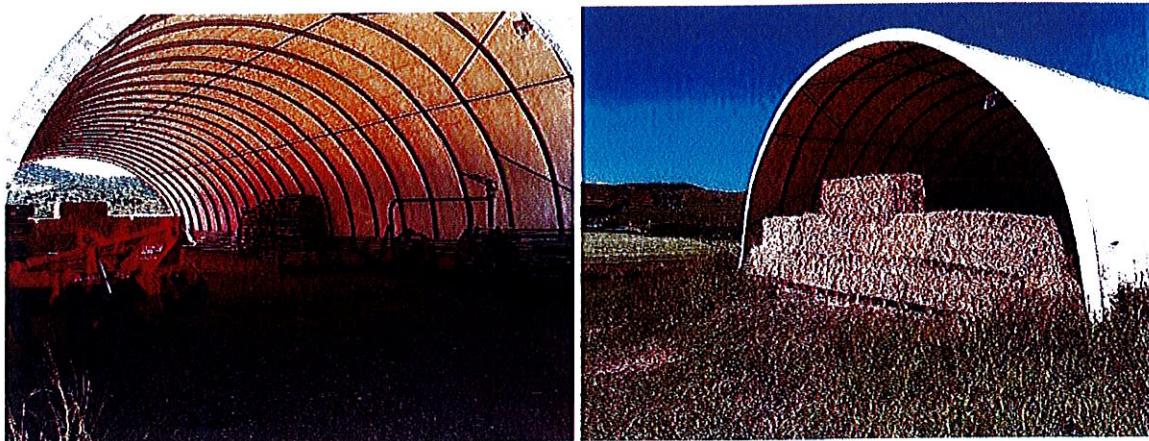
**Figure 2.** Application of nitrogen increases annual production, but the quantity varies with species. Production of Premier digit grass (♦) peaked at 250 kg/ha of nitrogen, while Sweet Jumbo forage sorghum (▲) peaked at 200 kg/ha of nitrogen. Kalambo Rhodes grass (■) production continued to increase even when 300 kg/ha of nitrogen was applied.

Etude de fertilisation extrait de « Primefact AUD 1050, Tropical perennial Grasses, The rôle of fertilisers and Nitrogen

#### 4) Description des modalités d'épandage et des préconisations :

##### Stockage :

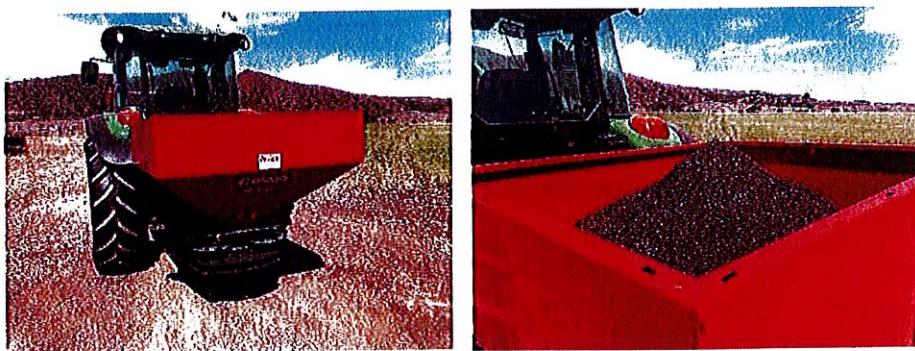
Le stockage des boues séchée se fera soit à l'intérieur de structure bâchée identique à celle présenté ci-dessous ou directement au bord des parcelles dans le cas d'un épandage immédiat. Les boues sont livrée pour le moment sous forme de Big bag de 600 Kg. Aucun risque de lessivage possible même si de par sa siccité les matériaux stockés à l'air libre comporte peut de risque de lixiviation.



##### Epandage :

L'épandage est réalisé par l'exploitant agricole selon les conditions établie dans la convention avec ES Services (**Annexe 5**)

Le matériel utilisé pour l'épandage sera un épandeur à engrais agricole propriété de monsieur Georget de type COSMO (référence RE -1250). L'épandeur à engrais est idéal pour l'épandage de la boue séchée présentant une granulométrie faible. L'épandeur permet également l'application facile des doses à épandre grâce à son système de calibration intégré.





Le dosage est calculé en fonction des besoins en amendement de la culture. La culture prévue et les apports seront précisés dans le programme prévisionnel.

**Pratique Agricole :**

L'enfouissement de la boue séchée n'est pas prévu dans la gestion de la culture du Rhode Grass (Culture pérenne) hormis lors de préparation de sol avant nouvelle culture (Georget 4). La mise en balle (Pressage foin) sera réalisée au minimum 7 à 8 semaines après épandage soit un délai supérieur à la période de 6 semaines maximum imposés par la réglementation en cas de boue non Hygiénisé.

L'épandage est possible toute l'année, cependant le programme prévisionnel établi avec l'exploitant agricole précisera les périodes d'apports.

**Prévention des risques :**

Les bonnes pratiques en matière d'hygiène seront à mettre en place pour la réalisation de l'épandage.

- Porter des vêtements spécifiques lors de l'épandage,
- utiliser des gants de travail et des masques pour se protéger des poussières.
- Laver le matériel d'épandage en fin de journée.





---

# 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*

<b>Référence échantillon</b>			<b>Dates repères</b>	
N° échantillon : 93271694		Référence : Lot N°5 ES Services	Date de prélèvement :	03/02/2020
N° LIMS : PORL20003037		Commune :	Date de réception :	06/02/2020
		Station :	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**

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

## **PARAMÈTRES CHIMIQUES**

<b>Déterminations</b>	<b>Unité</b>	<b>Résultats exprimés sur</b>		<b>Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)</b>
		<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	
Bilan Carbone / Azote				
Azote total Kjeldahl (NTK)	g / kg	65,4	59,3	59,3
Azote nitreux (N-NO <sub>2</sub> )	g / kg	---	---	---
Azote nitrique (N-NO <sub>3</sub> )	g / kg	---	---	---
Azote ammoniacal (N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	g / kg	1,78	1,61	1,61
Azote Organique (N orga)	g / kg	63,6	57,7	57,7
Azote total	g / kg	---	---	---
Carbone Organique (C orga)	%	37,4	33,9	339,0
Rapport C/NtK	Calcul	5,7		Calcul
<b>Résultats exprimés sur</b>				
<b>Éléments minéraux majeurs</b>		<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	<b>Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)</b>
Phosphore total (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	g / kg	44,7	40,5	40,5
Potassium total (K <sub>2</sub> O)	g / kg	5,4	4,9	4,9
Magnésium total (MgO)	g / kg	14,8	13,4	13,4
Calcium total (CaO)	g / kg	23,4	21,3	21,3
Sodium (Na <sub>2</sub> O)	g / kg	1,2	1,1	1,1
<b>Résultats exprimés sur</b>				
<b>Oligo-éléments</b>		<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	<b>Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)</b>
Bore (B)	mg / kg	30,7	27,8	27,8
Cuivre (Cu)	mg / kg	170	154	154
Fer (Fe)	mg / kg	17700	16100	16100
Manganèse (Mn)	mg / kg	210	190	190
Molybdène (Mo)	mg / kg	5,1	4,6	4,6
Zinc (Zn)	mg / kg	981	890	890

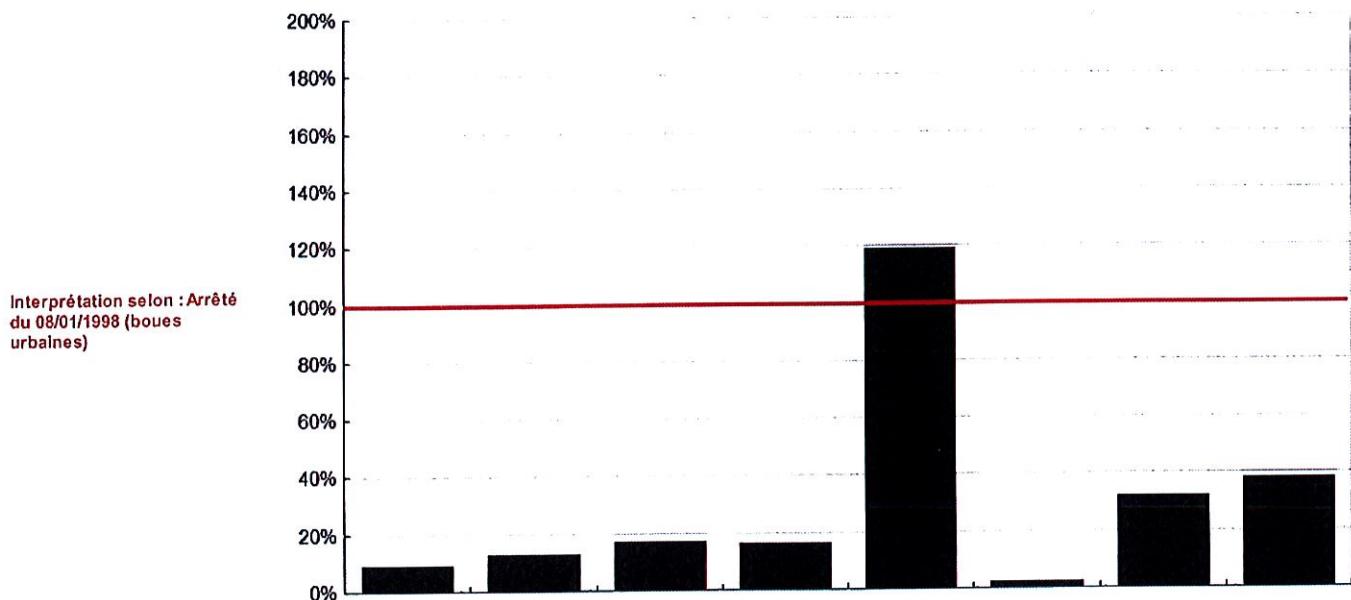
<b>AUTRES ÉLÉMENTS</b>		<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	<b>Equivalent en kg / t de produit brut</b>
Soufre (SO <sub>3</sub> )	g / kg	24,6	22,3	22,3

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		Dates repères
N° échantillon : 93271694	Référence : Lot N°5 ES Services	Date de prélèvement : 03/02/2020
N° LIMS : PORL20003037	Commune :	Date de réception : 06/02/2020
	Station :	Date de sortie : 18/02/2020 18:29:51

Bon de commande : 19015432	<b>Eléments Traces Métalliques</b>
<b>Type produit :</b> Boue urbaine	<b>Référence réglementaire :</b> 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	■	■	■	■	X	■	■	■
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 X non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénum (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.



*Ce rapport est la version originale.*

**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**

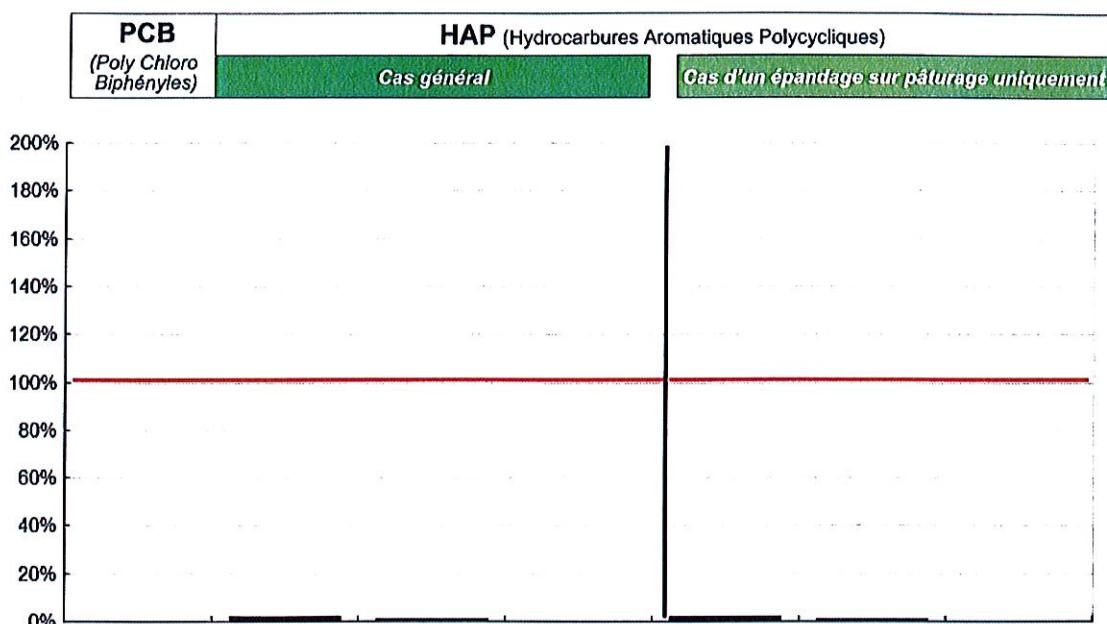
Bon de commande : 19015432

**Type produit :** Roue urbaine

## Mesure des Composés Traces Organiques

#### Référence réglementaire :

Arrêté du 08/01/1998 (bouées urbaines)



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

Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyrène
0,102	0,045	< 0,042
4	2,5	1,5
2,6%	1,8%	< 2,8%
92,5	40,9	< 38,1

■ conforme   ■ 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 :		Date prélèvement :	03/02/2020
Nom Client :	ES SERVICES	Date de réception :	06/02/2020
Adresse :	bp82 98830 DUMBEA	Date de sortie :	18/02/2020 (v.1)
Organisme :	EPURATION ET SECHAGE SERVICES	Début de l'essai :	06/02/2020
Identification de l'échantillon :	Lot N°5 ES Services	Délai de conservation de l'échantillon brut :	4 semaines
Type de produit :	Boue urbaine	N° Echantillon :	93271694
Point de prélèvement :			

Échantillon prélevé par le technicien		Résultats sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
<b>ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE</b>					
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	
<b>ANALYSE DE LA VALEUR AGRONOMIQUE</b>					
Azote ammoniacal (N-NH <sub>4</sub> )	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 <sub>3</sub> )		--	g/kg	--	kg/t
Azote nitreux (N-NO <sub>2</sub> )		--	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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> O	NF EN ISO 11885	1,2	g/kg	1,1	kg/t
φ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	NF EN ISO 11885	44,7	g/kg	40,5	kg/t
SO <sub>3</sub>	NF EN ISO 11885	24,6	g/kg	22,3	kg/t
<b>OLIGO-ÉLÉMENTS</b>					
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
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
<b>ÉLÉMENS TRACES MÉTALLIQUES</b>					
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
<b>TENEUR EN COMPOSÉS-TRACES ORGANIQUES</b>					
<b>PolyChloro Biphenyles (PCB)</b>					
φ Congénères 28	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
φ Congénères 52	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
φ Congénères 101	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
φ Congénères 118	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
φ Congénères 138	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
φ Congénères 153	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
φ Congénères 180	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,008	mg/kg	< 7,26	mg/t
Somme des 7 PCB	calcul	< 0,056	mg/kg	< 50,8	mg/t
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)</b>					
φ Fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	0,102	mg/kg	92,5	mg/t
φ Benzo (B) Fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	0,045	mg/kg	40,9	mg/t
φ Benzo (A)Pyrène	MI LCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,042	mg/kg	< 38,1	mg/t
<b>Commentaires :</b>		Fait à La Rochelle, le 18/02/2020			
Ce rapport est la version originale.					
Les déterminations suivies de M ont fait l'objet d'une vérification interne.					

Le 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](http://www.aurea.eu)), rubrique «qualités». 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	Dates repères
N° échantillon : 93271696	Date de prélèvement : 03/02/2020
N° LIMS : PORL20003036	Date de réception : 06/02/2020
Commune : Station :	Date de sortie : 14/02/2020 (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	
Humidité	%		6,5	
Matière sèche (M.S)	%		93,5	934,7
Matière organique (M.O)	%	73,4	68,6	686,0
Matière minérale	%	26,6	24,9	248,8

### 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	68,2	63,8	63,8
Azote nitreux (N-NO <sub>2</sub> )	g / kg	---	---	---
Azote nitrique (N-NO <sub>3</sub> )	g / kg	---	---	---
Azote ammoniacal (N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	g / kg	2,40	2,24	2,24
Azote Organique (N orga)	g / kg	65,9	61,6	61,6
Azote total	g / kg	---	---	---
Carbone Organique (C orga)	%	36,7	34,3	343,1
Rapport C/NTK	Calcul	5,4		
Eléments minéraux majeurs				
Phosphore total (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	g / kg	56,2	52,6	52,6
Potassium total (K <sub>2</sub> O)	g / kg	7,5	7,0	7,0
Magnésium total (MgO)	g / kg	16,2	15,1	15,1
Calcium total (CaO)	g / kg	18,9	17,7	17,7
Sodium (Na <sub>2</sub> O)	g / kg	3,4	3,1	3,1

Oligo-éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Bore (B)	mg / kg	43,4	40,6	40,6
Cuivre (Cu)	mg / kg	155	145	145
Fer (Fe)	mg / kg	22200	20800	20800
Manganèse (Mn)	mg / kg	241	225	225
Molybdène (Mo)	mg / kg	5,0	4,7	4,7
Zinc (Zn)	mg / kg	793	742	742

### AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Soufre (SO <sub>3</sub> )	g / kg	24,0	22,5	22,5

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

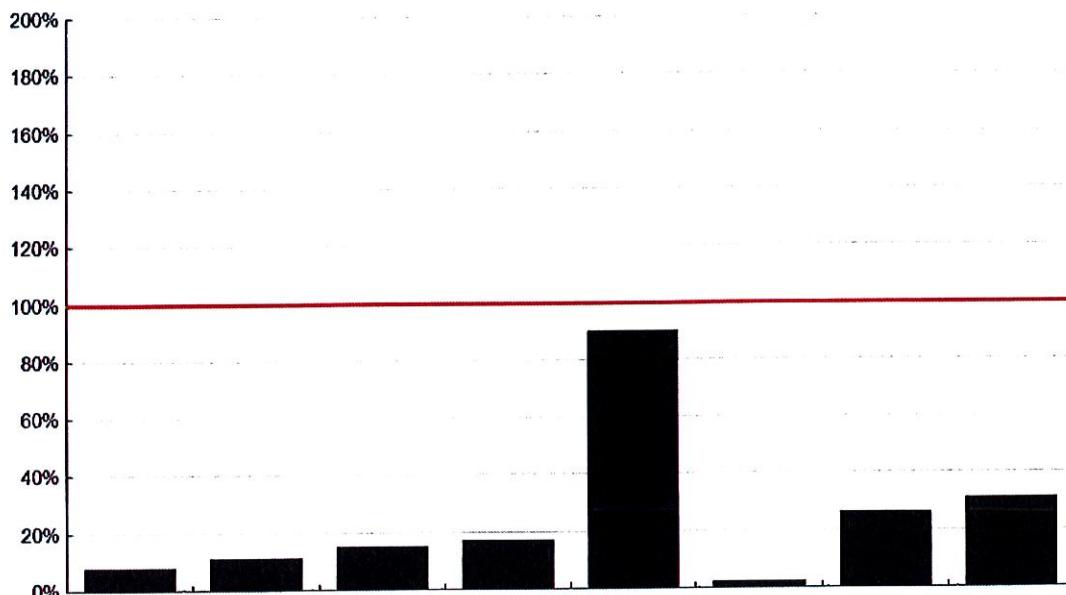
**Type produit :** Boue urbaine

**Eléments 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	0,81	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    X non conforme

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

Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
6,5	93,5

**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)  
Délai de conservation de l'échantillon brut : 4 semaines  
N° Echantillon : 93271696

**Échantillon prélevé par le technicien**

	Résultats sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
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 PHYSICO-CHEMIQUE**

Azote ammoniacal (N-NH <sub>4</sub> )	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 <sub>3</sub> )		---	g/kg	---	kg/t
Azote nitreux (N-NO <sub>2</sub> )		---	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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> O	NF EN ISO 11885	3,4	g/kg	3,1	kg/t
φ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	NF EN ISO 11885	56,2	g/kg	52,6	kg/t
SO <sub>3</sub>	NF EN ISO 11885	24,0	g/kg	22,5	kg/t

**OOLIGO-ELEMENTS**

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 Culivre	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
Sélénum	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 Biphenyles (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
Beno (B) Fluoranthène		---	mg/kg	---	mg/t
Beno (A) Pyrène		---	mg/kg	---	mg/t

**Commentaires :**  
Ce rapport est la version originale.

Fait à La Rochelle, le 14/02/2020

  
Magalie SAFFRE  
Responsable technique chimie

Le 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](http://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

<b>Référence échantillon</b>			<b>Dates repères</b>
N° échantillon : 93282628	Référence : Mélange Lot N°5 + Lot N°7	Commune :	Date de prélèvement : 02/03/2020
N° LIMS : PORL20006027	Station :		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

<b>Déterminations</b>	<b>Unité</b>	<b>Résultats exprimés sur</b>		<b>Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)</b>
		<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	
pH eau			7,3	
Humidité	%		12,5	
Matière sèche (M.S)	%		87,5	875,4
Matière organique (M.O)	%	74,3	65,0	650,0
Matière minérale	%	25,7	22,5	225,3

## PARAMÈTRES CHIMIQUES

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

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

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

<b>AUTRES ÉLÉMENTS</b>	<b>Unité</b>	<b>Résultats exprimés sur</b>		<b>Equivalent en kg / t de produit brut</b>
		<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	
Soufre (SO <sub>3</sub> )	g / kg	27,2	23,8	23,8

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

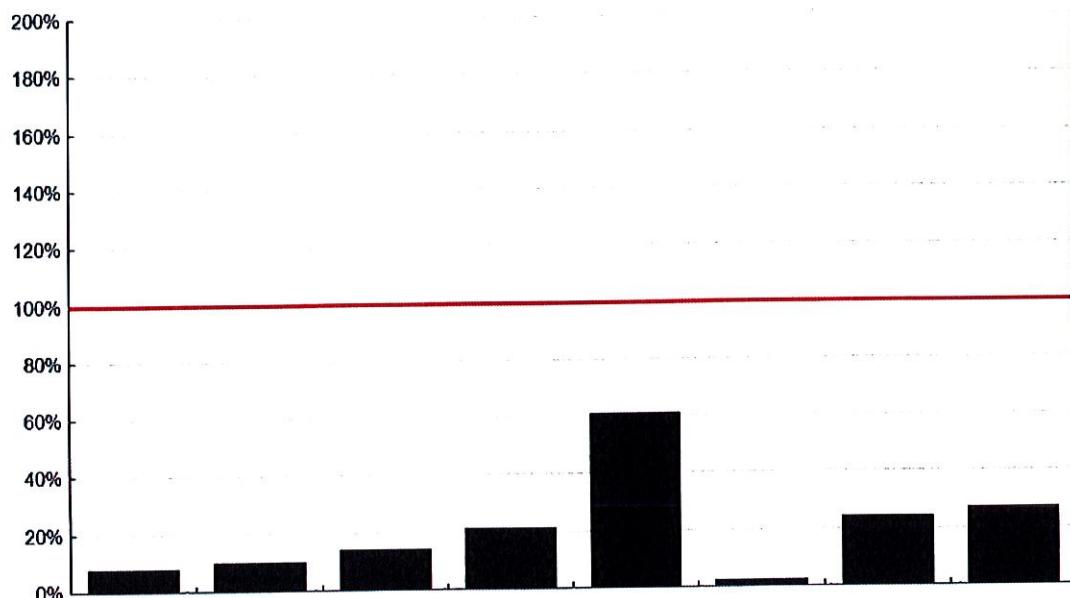
Type produit : Boue urbaine

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	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    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	---	< 1,7	---	6,4	4,8		
Flux en g / t de produit brut	---	< 1,5	---	5,6	4,2	12,5	87,5

Conformité

N° Client :		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	Début de conservation de l'échantillon brut :	4 semaines
Identification de l'échantillon :	Mélange Lot N°5 + Lot N°7	Date de début de l'essai :	06/03/2020
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
Carbone organique (calcul)	37,1	%	32,5	%
φ Humidité	MILCA17-ECH-IT-011		12,5	%
φ Matière minérale	AUREA 17-AME-IT-003	25,7	225,3	kg/t
φ Matière Organique	AUREA 17-AME-IT-003	74,3	650,0	kg/t
φ Matière Sèche	MILCA17-ECH-IT-011		87,5	%
φ pH	NF EN 15933		7,3	

**ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE**

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

**OLIGO-ÉLÉMENTS**

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

**ÉLÉMENS TRACES MÉTALLIQUES**

Aluminium		---	mg/kg	---	g/l
Arsenic		---	mg/kg	---	g/l
φ Cadmium	NF EN ISO 11885	0,87	mg/kg	0,76	g/l
φ Chrome	NF EN ISO 11885	102	mg/kg	89,7	g/l
φ Cuivre	NF EN ISO 11885	148	mg/kg	129	g/l
φ Mercure	NF EN ISO 16772	2,1	mg/kg	1,8	g/l
φ Nickel	NF EN ISO 11885	122	mg/kg	107	g/l
φ 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
φ Zinc	NF EN ISO 11885	735	mg/kg	643	g/l
Cr + Cu + Ni + Zn	calcul	1110	mg/kg	969	g/l

**TRNEUR EN COMPOSÉS TRACES ORGANIQUE**
**PolyChloro Biphenyles (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)**

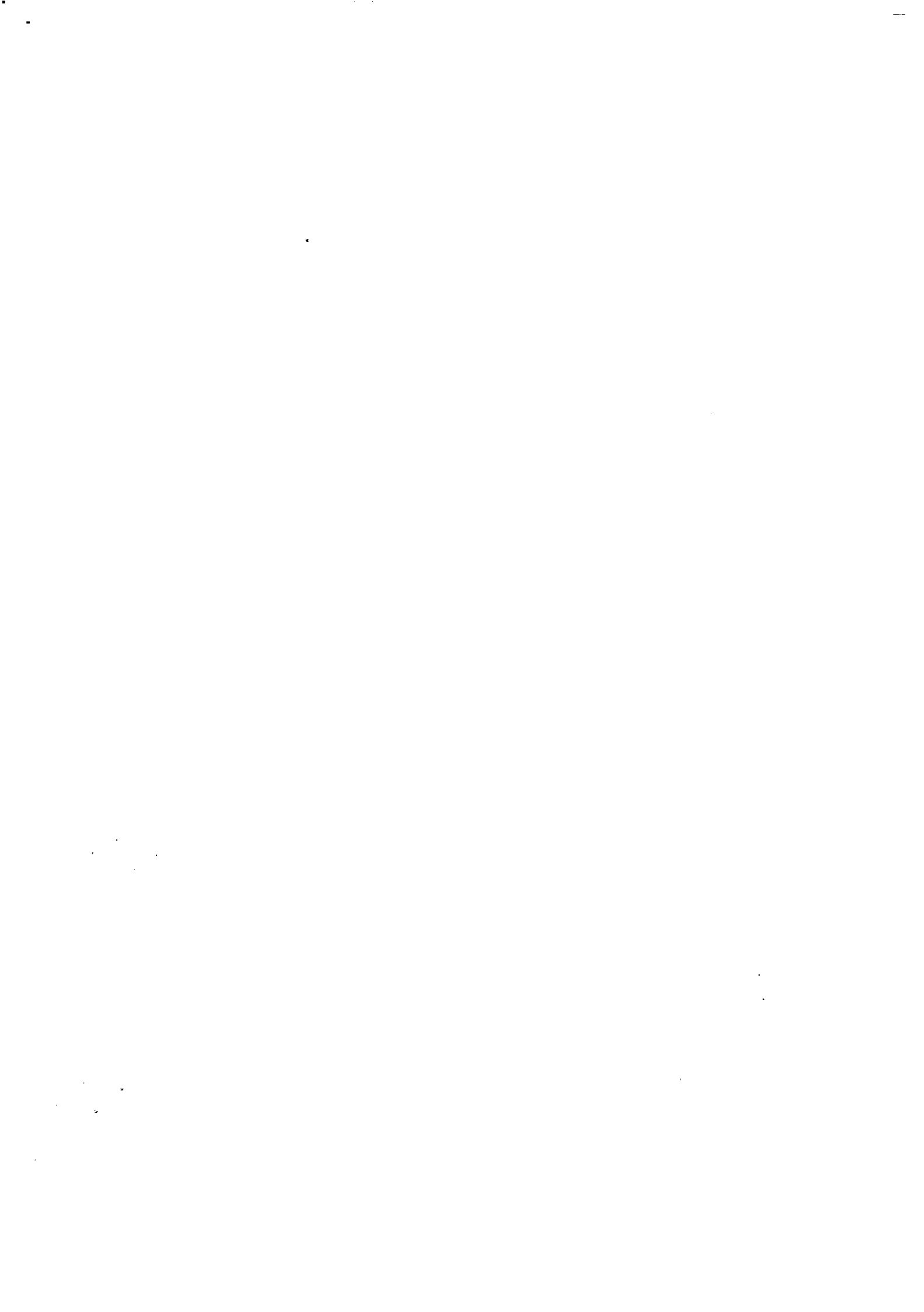
Fluoranthène		---	mg/kg	---	mg/t
Beno (B) Fluoranthène		---	mg/kg	---	mg/t
Beno (A) Pyrène		---	mg/kg	---	mg/t

**Commentaires :**  
Ce rapport est la version originale.

Fait à La Rochelle, le 16/03/2020

Magalie SAFFRE  
Responsable technique chimie

Le 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](http://www.aurea.eu)), rubrique « Accréditation ». 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.



<b>ANALYSE RÉALISÉE POUR :</b>  <b>ES SERVICES</b> <b>bp82</b> <b>DUMBEA</b> <b>98830 DUMBEA</b>	<b>ORGANISME :</b>  <b>EPURATION ET SECHAGE</b> <b>SERVICES</b> <b>338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE</b> <b>BP 82</b> <b>98830 DUMBEA NOUVELLE</b> <b>CALEDONIE</b> <small>Code organisme : 3021861</small>
---	--

<b>Référence échantillon</b>	<b>Dates repères</b>
N° échantillon : 93308095	Référence : Boue de STEP ESS Lot N° 8
N° LIMS : PORL20019620	Commune :
	Station :
	Date de prélèvement : 08/07/2020
	Date de réception : 17/07/2020
	Date de sortie : 04/08/2020 (v.1)

<b>Bon de commande :</b> 19017819 <i>Échantillon prélevé par le technicien</i> <b>Type produit :</b> Boue urbaine	<b>VALEUR AGRONOMIQUE</b> <b>Référence réglementaire :</b> Arrêté du 02/02/1998 (ICPE soumise à autorisation)
---	---

<b>PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES</b>		<b>Résultats exprimés sur</b>		<b>Équivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)</b>
<b>Déterminations</b>	<b>Unité</b>	<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	
pH eau			6,7	
Humidité	%		9,2	
Matière sèche (M.S)	%		90,8	908,1
Matière organique (M.O)	%	75,8	68,9	689,0
Matière minérale	%	24,2	21,9	219,4

<b>PARAMÈTRES CHIMIQUES</b>		<b>Résultats exprimés sur</b>		<b>Équivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)</b>
<b>Déterminations</b>	<b>Unité</b>	<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	
Bilan Carbone / Azote				
Azote total Kjeldahl (NTK)	g / kg	73,7	66,9	66,9
Azote nitreux (N-NO <sub>2</sub> )	g / kg	---	---	---
Azote nitrique (N-NO <sub>3</sub> )	g / kg	---	---	---
Azote ammoniacal (N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	g / kg	3,06	2,78	2,78
Azote Organique (N orga)	g / kg	70,6	64,1	64,1
Azote total	g / kg	---	---	---
Carbone Organique (C orga)	%	37,9	34,5	344,3
Rapport C estimé /NtK	Calcul	5,1		
<b>Eléments minéraux majeurs</b>		<b>Résultats exprimés sur</b>		<b>Équivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)</b>
Phosphore total (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	g / kg	47,2	42,9	42,9
Potassium total (K <sub>2</sub> O)	g / kg	7,1	6,4	6,4
Magnésium total (MgO)	g / kg	13,0	11,8	11,8
Calcium total (CaO)	g / kg	16,7	15,1	15,1
Sodium (Na <sub>2</sub> O)	g / kg	2,0	1,8	1,8
<b>Oligo-éléments</b>		<b>Résultats exprimés sur</b>		<b>Équivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)</b>
Bore (B)	mg / kg	40,9	37,2	37,2
Cuivre (Cu)	mg / kg	163	148	148
Fer (Fe)	mg / kg	10000	9100	9100
Manganèse (Mn)	mg / kg	172	156	156
Molybdène (Mo)	mg / kg	5,1	4,7	4,7
Zinc (Zn)	mg / kg	779	707	707

<b>AUTRES ÉLÉMENTS</b>		<b>Résultats exprimés sur</b>		<b>Équivalent en kg / t de produit brut</b>
		<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	
Soufre (SO <sub>3</sub> )	g / kg	25,3	22,9	22,9

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

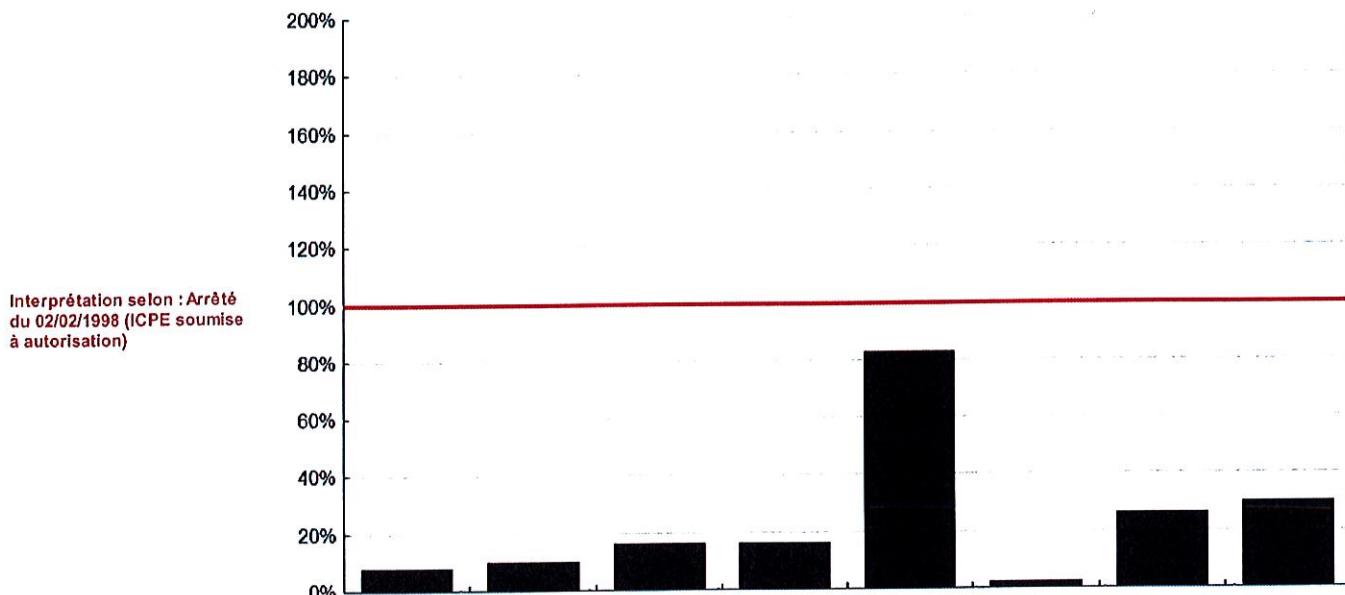
**ES SERVICES**  
bp82  
**DUMBEA**  
**98830 DUMBEA**

ORGANISME :

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

<b>Référence échantillon</b>		<b>Dates repères</b>	
N° échantillon : 93308095	Référence : Boue de STEP ESS Lot N° 8	Date de prélèvement : 08/07/2020	
N° LIMS : PORL20019620	Commune : Station :	Date de réception : 17/07/2020	Date de sortie : 04/08/2020 (v.1)

Bon de commande : 19017819	<b>Eléments Traces Métalliques</b>
<b>Type produit :</b> Boue urbaine	<b>Référence réglementaire :</b> 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	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    X non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénum (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**

Ce rapport est la version originale.

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**

**ES SERVICES**  
**bp82**  
**DUMBEA**  
**98830 DUMBEA**

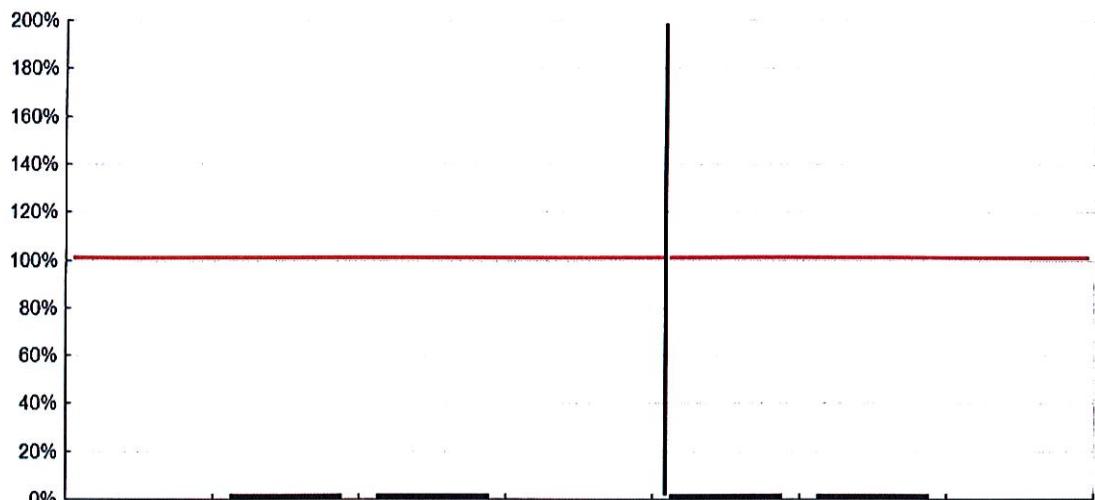
**ORGANISME :**

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

<b>Référence échantillon</b>			<b>Dates repères</b>
N° échantillon : 93308095	Référence : Boue de STEP ESS Lot N° 8		Date de prélèvement : 08/07/2020
N° LIMS : PORL20019620	Commune :	Station :	Date de réception : 17/07/2020

Bon de commande : 19017819	<b>Mesure des Composés Traces Organiques</b>
<b>Type produit :</b> Boue urbaine	<b>Référence réglementaire :</b> Arrêté du 02/02/1998 (ICPE soumise à autorisation)

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



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	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**

	<b>Résultats sur Matière Sèche</b>	<b>Unité sur Matière Sèche</b>	<b>Résultats sur Matière Brute</b>	<b>Unité sur Matière Brute</b>
Carbone organique (calcul)	37,9	%	34,4	%
φ Humidité	MILCA17-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	MILCA17-ECH-IT-011		90,8	%
φ pH	NF EN 15933		6,7	

**ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE**

Azote ammoniacal (N-NH <sub>4</sub> )	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 <sub>3</sub> )		--	g/kg	--	kg/t
Azote nitreux (N-NO <sub>2</sub> )		--	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 <sub>2</sub> 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
Na <sub>2</sub> O	NF EN ISO 11885	2,0	g/kg	1,8	kg/t
φ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	NF EN ISO 11885	47,2	g/kg	42,9	kg/t
SO <sub>3</sub>	NF EN ISO 11885	25,3	g/kg	22,9	kg/t

**OLIGO-ÉLÉMENS**

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 Biphenyles (PCB)**

φ Congénères 28	MILCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
φ Congénères 52	MILCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
φ Congénères 101	MILCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
φ Congénères 118	MILCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
φ Congénères 138	MILCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
φ Congénères 153	MILCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 0,009	mg/kg	< 8,17	mg/t
φ Congénères 180	MILCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 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	MILCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	0,100	mg/kg	90,8	mg/t
φ Benzo (B) Fluoranthène	MILCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	0,053	mg/kg	48,1	mg/t
φ Benzo (A) Pyrène	MILCA17-AME-IT-002 et XP X33-012	< 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

Le 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](http://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.

<b>ANALYSE RÉALISÉE POUR :</b> <b>SARL ES SERVICES</b> <b>338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE</b> <b>DUMBEA SUR MER</b> <b>98830 DUMBEA SUR MER</b>	<b>ORGANISME :</b> <b>EPURATION ET SECHAGE</b> <b>SERVICES</b> <b>338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE</b> <b>BP 82</b> <b>98830 DUMBEA NOUVELLE</b> <b>CALEDONIE</b> <small>Code organisme : 3021861</small>
--	--

<b>Référence échantillon</b>	<b>Dates repères</b>
N° échantillon : 97090828	Date de prélèvement : 28/09/2020
N° LIMS : PORL20028589	Date de réception : 09/10/2020
Commune :	Date de sortie : 20/10/2020 (v.1)
Station :	

<b>Bon de commande :</b> <i>Échantillon prélevé par le client</i> <b>Type produit :</b> Boue industrielle	<b>VALEUR AGRONOMIQUE</b> <b>Référence réglementaire :</b> <small>Arrêté du 02/02/1998 (ICPE soumise à autorisation)</small>
---	--

<b>PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES</b>		<b>Résultats exprimés sur</b>	<b>Equivalent en kg / t de produit brut</b> (à l'humidité de l'échantillon)	
<b>Déterminations</b>	<b>Unité</b>	<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	
pH eau			7,2	
Humidité	%		8,6	
Matière sèche (M.S)	%		91,4	913,6
Matière organique (M.O)	%	75,7	69,2	692,0
Matière minérale	%	24,3	22,2	222,5

<b>PARAMÈTRES CHIMIQUES</b>		<b>Résultats exprimés sur</b>	<b>Equivalent en kg / t de produit brut</b> (à l'humidité de l'échantillon)	
<b>Déterminations</b>	<b>Unité</b>	<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	
Bilan Carbone / Azote		<b>Résultats exprimés sur</b>		
Azote total Kjeldahl (NTK)	g / kg	60,3	55,1	55,1
Azote nitreux (N-NO <sub>2</sub> )	g / kg	---	---	---
Azote nitrique (N-NO <sub>3</sub> )	g / kg	---	---	---
Azote ammoniacal (N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	g / kg	1,96	1,79	1,79
Azote Organique (N orga)	g / kg	58,3	53,3	53,3
Azote total	g / kg	---	---	---
Carbone Organique (C orga)	%	37,9	34,6	345,8
Rapport C estimé /NtK	Calcul	6,3		
<b>Eléments minéraux majeurs</b>		<b>Résultats exprimés sur</b>		
Phosphore total (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	g / kg	49,9	45,6	45,6
Potassium total (K <sub>2</sub> O)	g / kg	6,3	5,7	5,7
Magnésium total (MgO)	g / kg	14,2	13,0	13,0
Calcium total (CaO)	g / kg	28,5	26,0	26,0
Sodium (Na <sub>2</sub> O)	g / kg	1,2	1,1	1,1
<b>Oligo-éléments</b>		<b>Résultats exprimés sur</b>		
Bore (B)	mg / kg	25,1	23,0	23,0
Cuivre (Cu)	mg / kg	---	---	---
Fer (Fe)	mg / kg	14900	13600	13600
Manganèse (Mn)	mg / kg	217	199	199
Molybdène (Mo)	mg / kg	5,6	5,2	5,2
Zinc (Zn)	mg / kg	---	---	---

<b>AUTRES ÉLÉMENTS</b>		<b>Résultats exprimés sur</b>	<b>Equivalent en kg / t de produit brut</b> (à l'humidité de l'échantillon)	
<b>Déterminations</b>	<b>Unité</b>	<b>Sec</b>	<b>Brut</b>	
Soufre (SO <sub>3</sub> )	g / kg	---	---	

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

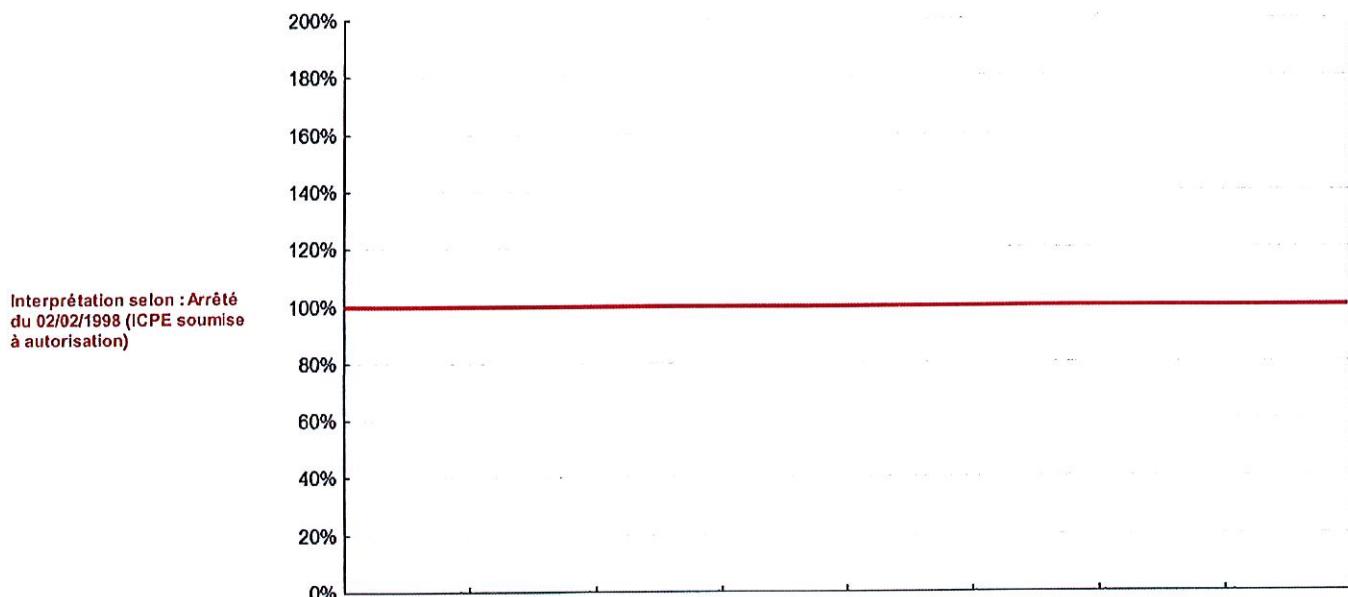
SARL ES SERVICES  
338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE  
DUMBEA SUR MER  
98830 DUMBEA SUR MER

ORGANISME :

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

Référence échantillon		Dates repères	
N° échantillon : 97090828	Référence : BOUES DE STEP ESS LOT N°9	Date de prélèvement : 28/09/2020	
N° LIMS : PORL20028589	Commune :	Date de réception : 09/10/2020	
	Station :	Date de sortie : 20/10/2020 (v.1)	

Bon de commande :	<b>Eléments Traces Métalliques</b>
<b>Type produit :</b> Boue industrielle	<b>Référence réglementaire :</b> 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)	Aluminlum (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	---	---	---	7,6	5,6		
Flux en g / t de produit brut	---	---	---	7,0	5,2	8,6	91,4

### Conformité

N° Client :	5050679	Date prélèvement :	28/09/2020
Nom Client :	SARLES SERVICES	Date de réception :	09/10/2020
Adresse :	338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE 98830 DUMBEA SUR MER	Date de sortie :	20/10/2020 (v.1)
Organisme :	EPURATION ET SECHAGE SERVICES	Date de début de l'essai :	13/10/2020
Identification de l'échantillon :	BOUES DE STEP ESS LOT N°9	Délai de conservation de l'échantillon brut :	4 semaines
Type de produit :	Boue industrielle	N° Echantillon :	97090828
Point de prélèvement :			

**Echantillon prélevé par le client**

Résultats sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
37,8	%	34,6	%
		8,6	%
24,3	%	222,5	kg/t
75,7	%	692,0	kg/t
		91,4	%
		7,2	

**ANALYSE PHYSICO-CHEMIQUE**

Carbone organique (calcul)				
⊕ Humidité	MILCA17-ECH-IT-011	37,8	%	34,6
⊕ Matière minérale	AUREA 17-AME-IT-003	24,3	%	222,5
⊕ Matière Organique	AUREA 17-AME-IT-003	75,7	%	692,0
⊕ Matière Sèche	MILCA17-ECH-IT-011			91,4
⊕ pH	NF EN 15933			7,2

**ANALYSE DE LA VALEUR AGRONOMIQUE**

Azote ammoniacal (N-NH <sub>4</sub> )	Méthode interne	1,96	g/kg	1,79	kg/t
⊕ Azote Kjeldhal		60,3	g/kg	55,1	kg/t
Azote nitrique (N-NO <sub>3</sub> )		--	g/kg	--	kg/t
Azote nitreux (N-NO <sub>2</sub> )		--	g/kg	--	kg/t
⊕ CaO	NF EN ISO 11885	28,5	g/kg	26,0	kg/t
Rapport C/N (calcul)		6,3			
⊕ K <sub>2</sub> O	NF EN ISO 11885	6,3	g/kg	5,7	kg/t
⊕ MgO	NF EN ISO 11885	14,2	g/kg	13,0	kg/t
Na <sub>2</sub> O	NF EN ISO 11885	1,2	g/kg	1,1	kg/t
⊕ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	NF EN ISO 11885	49,9	g/kg	45,6	kg/t
SO <sub>3</sub>		--	g/kg	--	kg/t

**OLIGO-ÉLÉMENTS**

Bore	NF EN ISO 11885	25,1	mg/kg	23,0	g/t
⊕ Cobalt	NF EN ISO 11885	7,6	mg/kg	7,0	g/t
Cuivre		--	mg/kg	--	g/t
⊕ Fer	NF EN ISO 11885	14900	mg/kg	13600	g/t
⊕ Manganèse	NF EN ISO 11885	217	mg/kg	199	g/t
Molybdène	NF EN ISO 11885	5,6	mg/kg	5,2	g/t
Zinc		--	mg/kg	--	g/t

**ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES**

Aluminium		--	mg/kg	--	g/t
Arsenic		--	mg/kg	--	g/t
Cadmium		--	mg/kg	--	g/t
Chrome		--	mg/kg	--	g/t
Cuivre		--	mg/kg	--	g/t
Mercure		--	mg/kg	--	g/t
Nickel		--	mg/kg	--	g/t
Plomb		--	mg/kg	--	g/t
Sélénium		--	mg/kg	--	g/t
Zinc		--	mg/kg	--	g/t
Cr + Cu + Ni + Zn	calcul	--	mg/kg	--	g/t

**TENEUR EN COMPOSÉS TRACES ORGANIQUES**

PolyChloro Biphenyles (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) Pyrène		--	mg/kg	--	mg/t

**Commentaires :**

Ce rapport est la version originale.

Fait à La Rochelle, le 20/10/2020

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 ⊕. Les incertitudes de mesure sont disponibles sur le site internet du laboratoire ([www.aurea.eu](http://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.

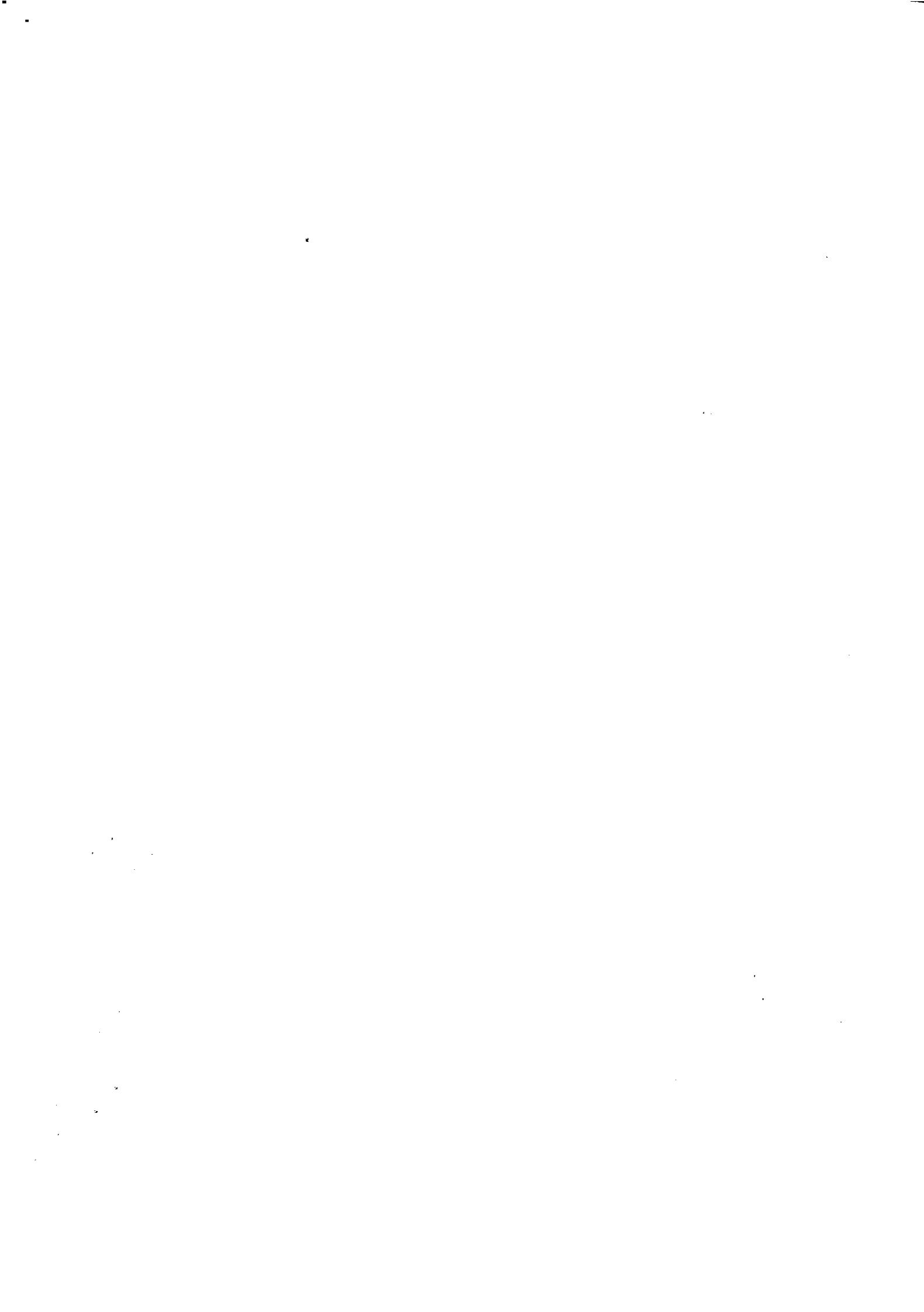




---

# ANNEXE 2

---



## Liste des Parcelles de l'unité culturelle GEORGET 2021

Parcelles	Références Cadastrales	Surface Totale (ha)	Surface épandable (ha)	Culture	Motif d'exclusion
Georget 1	3925-854500	4ha	4ha	Prairie Améliorée : Rhodes Grass Graminée.	
Georet 2	3925-854500	4ha	4ha	Prairie Améliorée : Rhodes Grass Graminée.	
Georet 3	6057-175272	8.5ha	8.5ha	Prairie Améliorée : Rhodes Grass Graminée.	
Georet 4	6057-175272	2.5ha	2.5ha	Prairie Améliorée : Rhodes Grass Graminée.	
Georet 5	6057-175272	1.9ha	STANDBY	Prairie Améliorée : Rhodes Grass Graminée.	STANDBY

Georet 2 est constituée d'une parcelle de 3ha et d'une parcelle de 1ha.

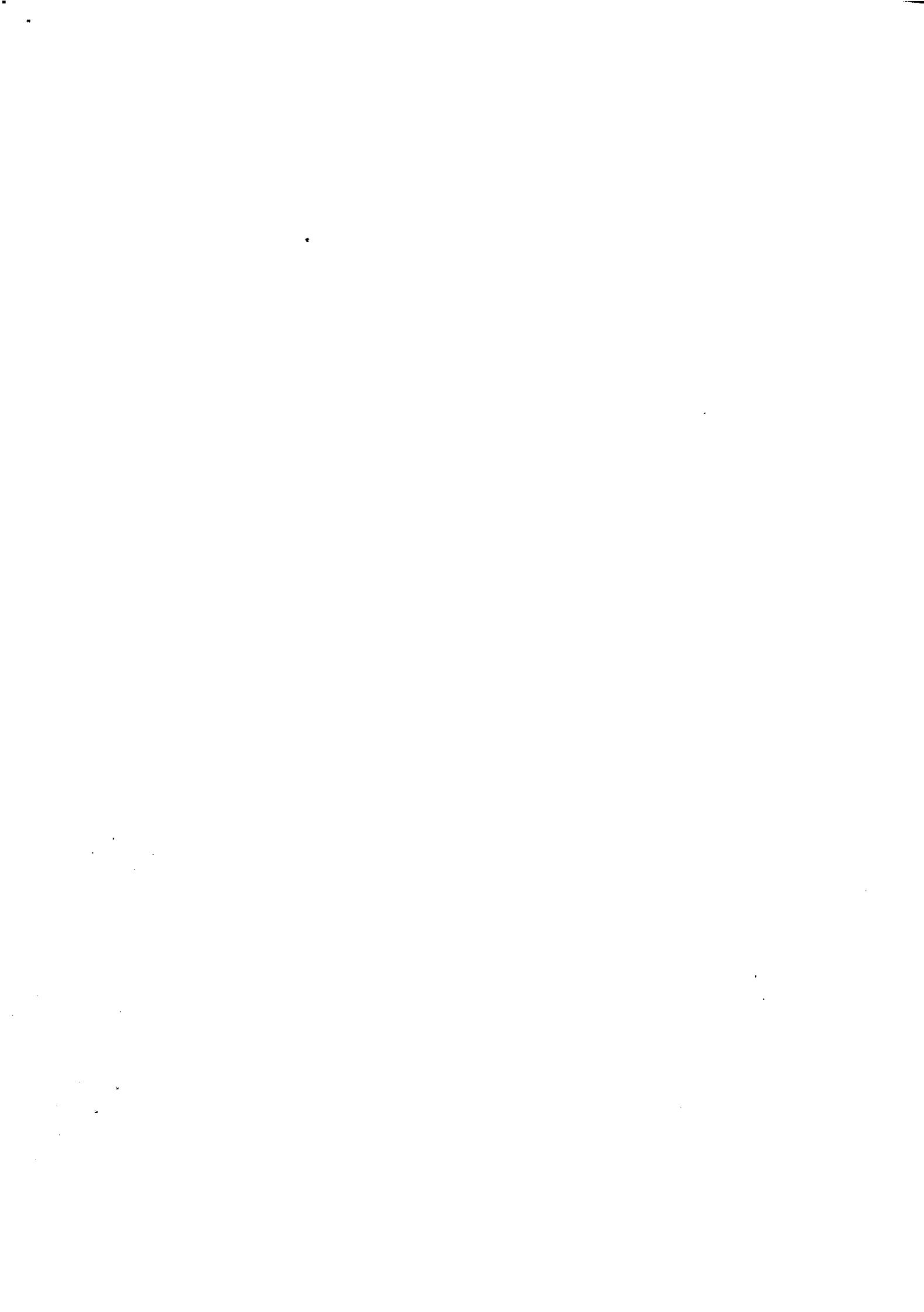




---

# ANNEXE 3

---



# Cartographie 1/50000ème Georget Extension



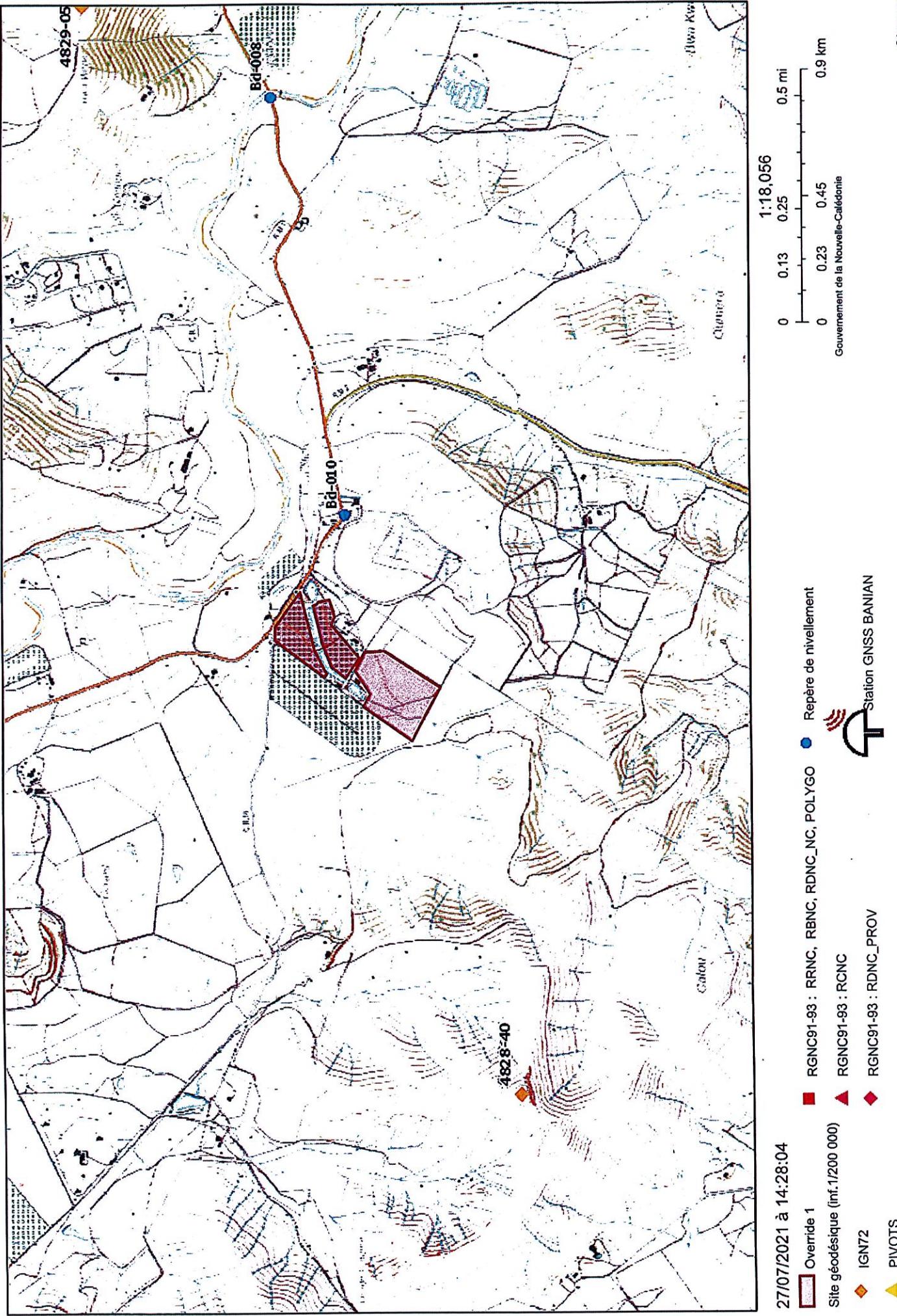
27/07/2021 à 14:12:43

Override 1

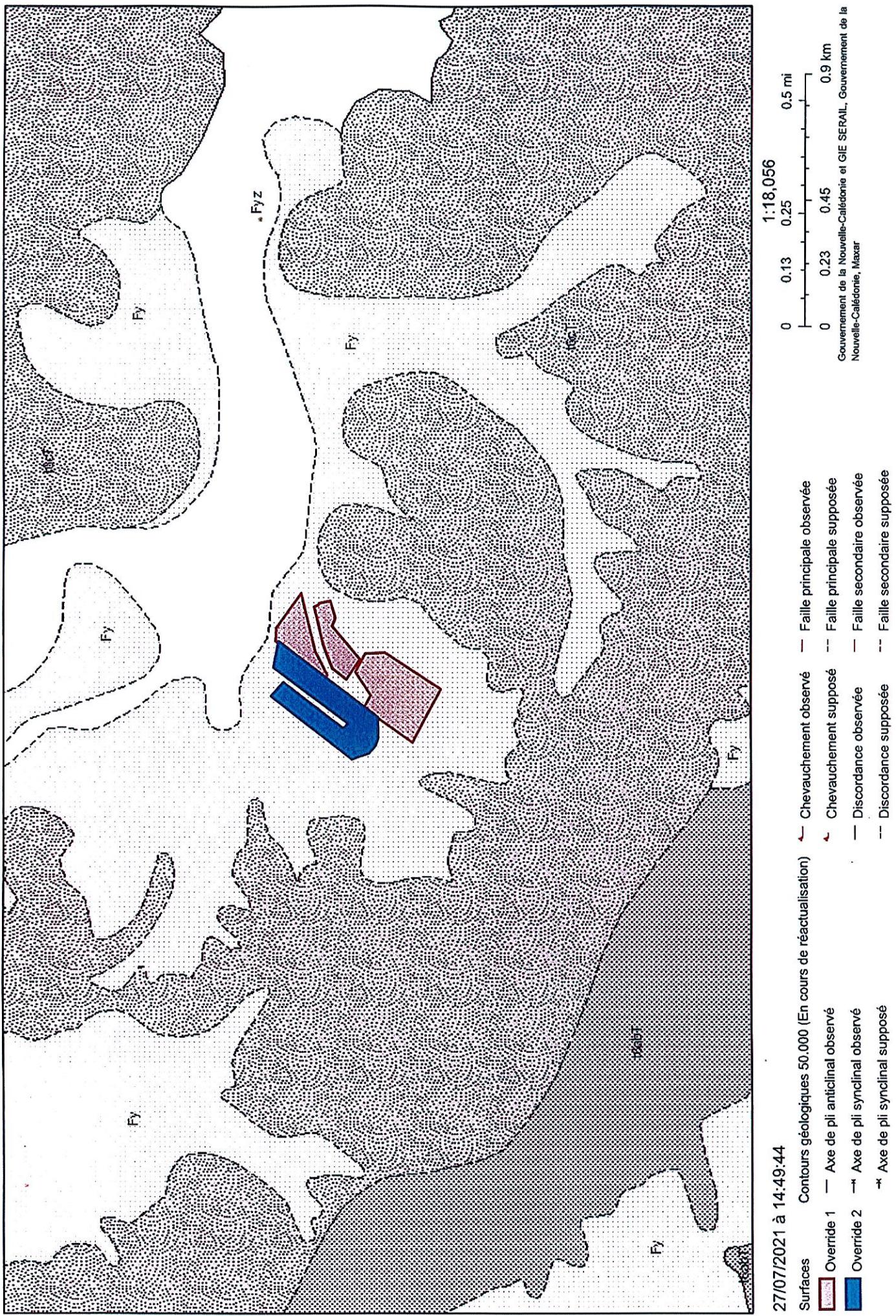
1:36,112  
0 0.28 0.55 1.1 mi  
0 0.45 0.9 1.8 km

Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et GIE SERAIL, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, Marat

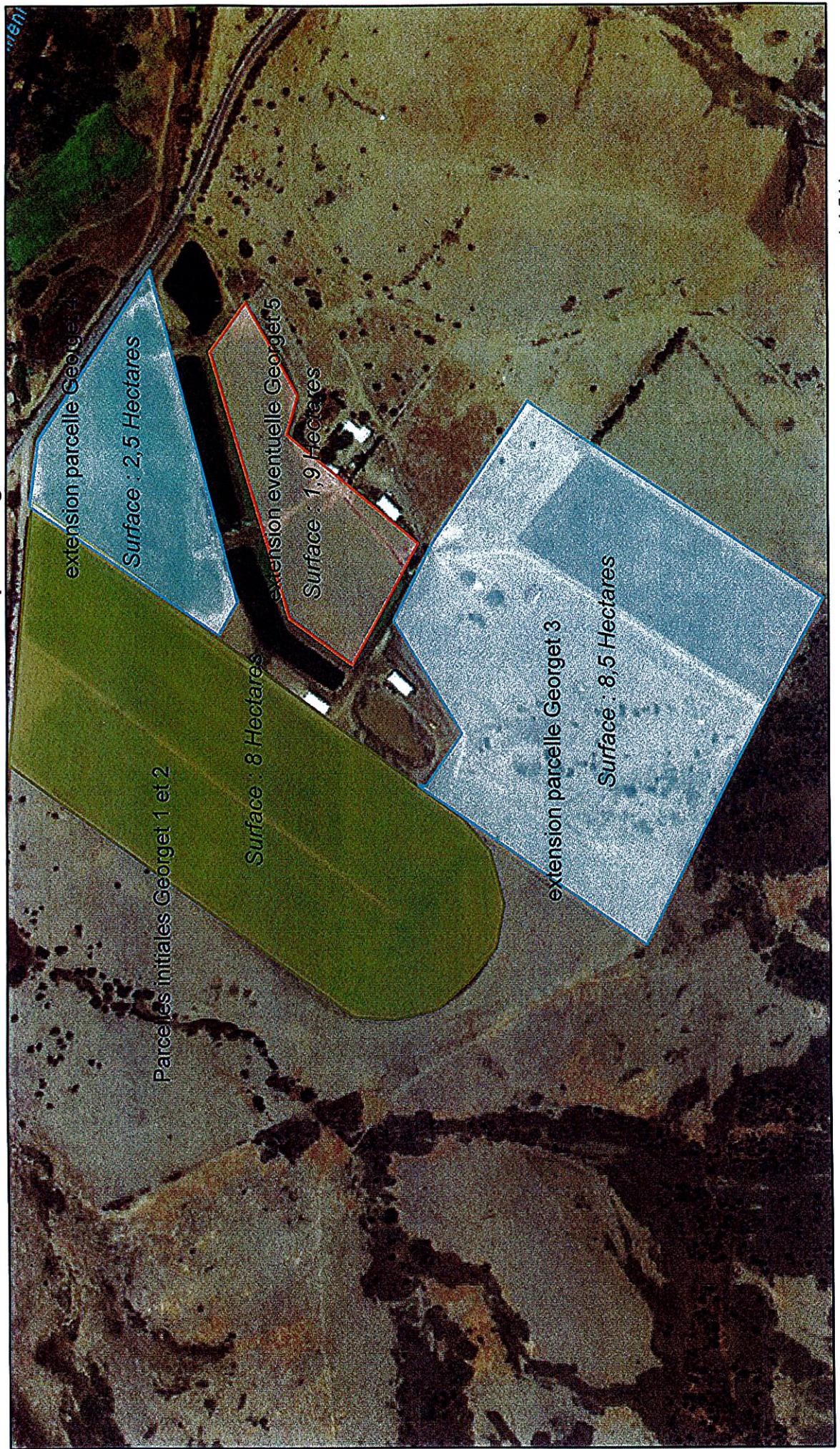
# Cartographie 1/25000ème Georget Extension



# Couche Géologique Unité culturel Georget 19ha extensionGeorget



## Présentation d'extension des Parcelles d'épandage détaillée 2021



11/08/2021 à 14:57:15  
Surfaces

Override 1

Override 2

Override 3

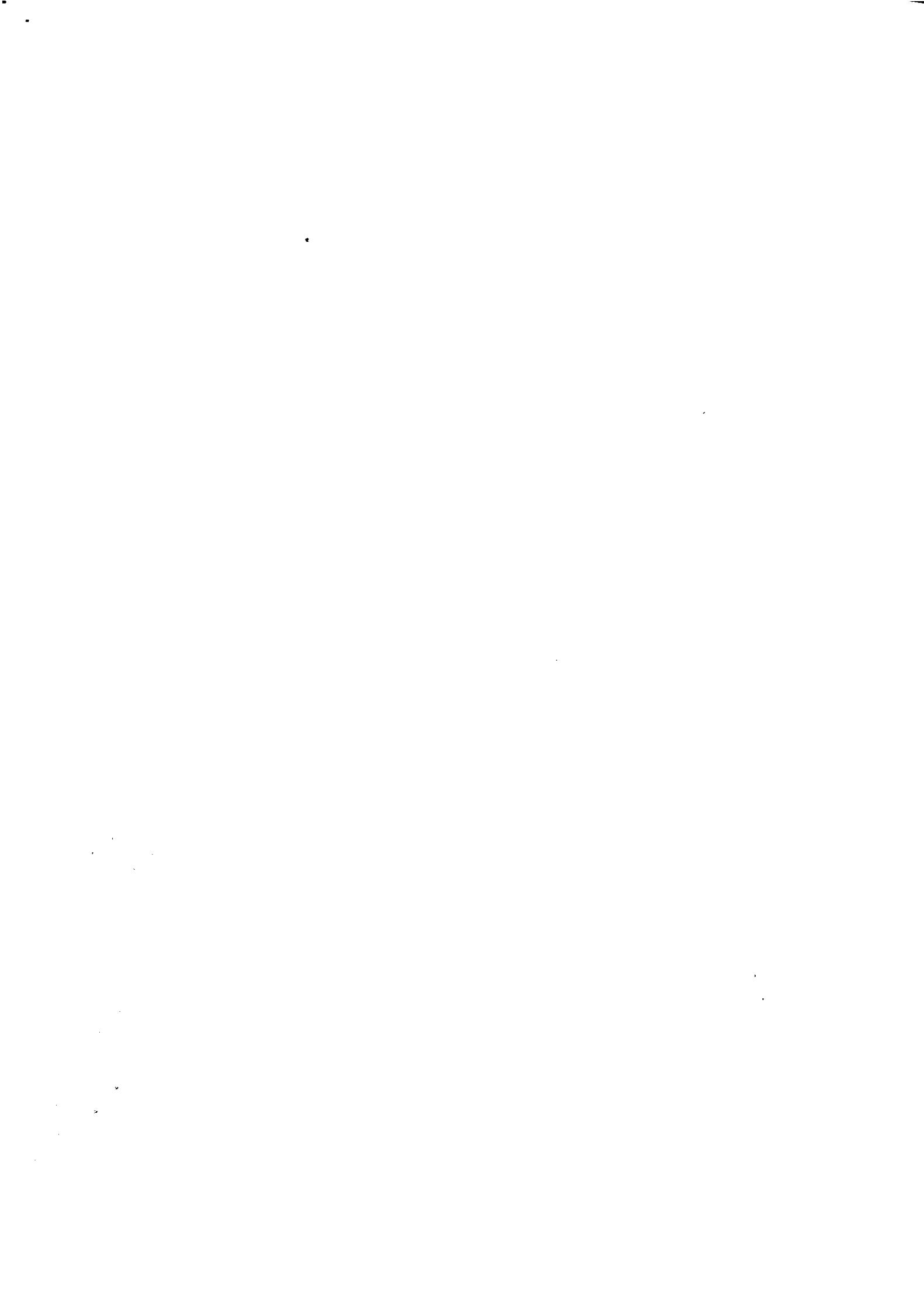
1:4,514  
0 0.05 0.1 0.15 mi  
0 0.04 0.07 0.14 km  
Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et GIE SERAIL, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, Maxar



---

# ANNEXE 4

---



# Analyse de terre

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :

SAS EPURATION ET SECHAGE SERVICE

338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE

BP 82

98830 DUMBEA NOUVELLE CALEDONIE

TECHNICIEN : David ROBERT

ZONE :

Prélevé le :	Arrivée labo. :	Sortie labo. :
	29/08/2019	09/09/2019

PARCELLE : ECH 12100124

N° laboratoire : 12100124 Surface : Prof. plu. Commune

LATITUDE :

LONGITUDE :

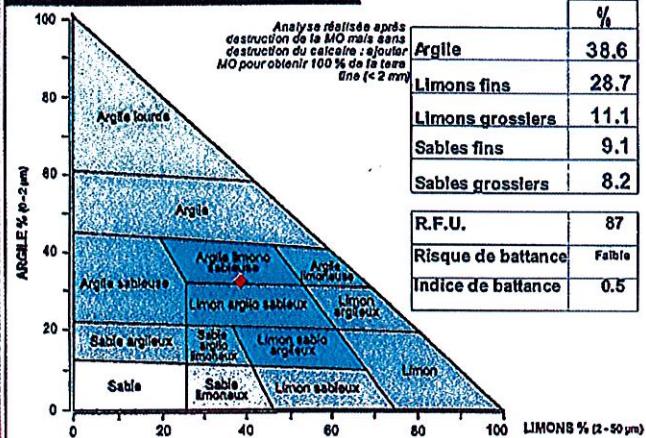
## CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	21.9						
Ca / CEC (%)	61.6	96.3					
K / CEC (%)	1.2	1.0					
Mg / CEC (%)	40.5	2.7					
Na / CEC (%)	8.8	<5					
H / CEC (%)							
Taux de saturation (%)	>100						

## TYPE DE SOL

ARGILE LIMONEUSE  
Terre Fine : 3200T/ha

## ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



## ANALYSE CHIMIQUE

	pH eau	pH KCl	CaCO <sub>3</sub> Total %	CaO (mg / Kg)	5900
	7.5	0.4	3773		

### EXCESSIF

### TRÈS ÉLEVÉ

### SATISFAISANT

### UN PEU FAIBLE

### FAIBLE

### TRES FAIBLE

RÉSULTATS  
Exprimés en mg / kg  
pour les éléments nutritifs

NORMES T RENF.  
P.K.W.

T IMPASSE  
Surf P. K. Mg

## ELEMENTS MAJEURS

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	52	125	1775	444	Zn	Mn	Cu	Fe	B
PHOSPHORE Surf Hématite	70	100	120	<252	ZINC	MANGANESE	CUIVRE	FER	BORÉ
POTASSIUM	150	150	160						
MAGNESIUM									
SODIUM									

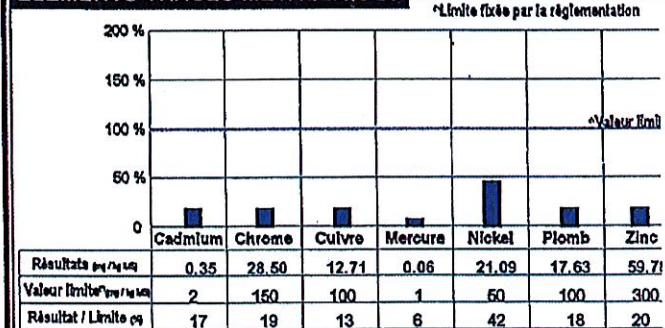
pH-CaO: pH légèrement basique créant des conditions favorables à un bon fonctionnement chimique et biologique.

T renforcement et T impasse : les valeurs indiquées correspondent aux normes d'interprétation pour le type de sol désigné et pour la culture la plus exigeante des trois cultures prévues.  
Le graphique d'interprétation est donc basé sur la culture la plus exigeante.

## Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
MO %	4.3	2.20					
Carbone %	2.52	1.3					
Azote Total N %	0.22	0.25					
C/N	11.4	10					
K2 %	1.0%	>1.5%					
Bilan Humique prévisionnel (tonnes solides organiques) (kg humus / ha / an)							

## ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES



## AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable mg / kg	Al total mg / kg	Se total mg / kg	Arsenic total mg / kg	Ca Actif mg / kg	Cobalt mg / kg	Mo total mg / kg	Fer total mg / kg	Mn total mg / kg	Bore total mg / kg	N NH4 mg / kg
Résultats					39.94	0.68	3.96	4332.62	6.10	2.51	

**RAPPORT D'ESSAIS N° 12100124**  
**ANALYSE DE TERRE**

Laboratoire d'essais accrédité par le COFRAC sous le numéro 1-6071  
pour les essais du programme Analyses de terres ci-dessous référencés

Portée disponible sur  
le site [www.coefrac.fr](http://www.coefrac.fr)

N° adhérent : 5050679  
Nom client : SARL ES SERVICES  
Adresse : 338-339 ROUTE DE L'INDUSTRIE  
98830 DUMBEA SUR MER  
Organisme : SAS EPURATION ET SECHAGE  
Identification de l'échantillon : 0153/ECH 12100124

Coordonnées GPS :  
Latitude :  
Longitude :

Date de prélèvement :  
Date de réception : 29/08/2019  
Date du début de l'essai : 29/08/2019  
N° laboratoire : 12100124

Défai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec  
Préleur : ROBERT David

### Analyse physico constitutive

Granulométrie sans décarbonatation	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	Argile (< 2 µm)	NF X 31-107	38.6		% TFS
	Limons fins (2 - 20 µm)	NF X 31-107	28.68		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 µm)	NF X 31-107	11.05		% TFS
	Sables fins (50 - 200 µm)	NF X 31-107	9.09		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31-107	8.25		% TFS
	* Calcaire - CaCO <sub>3</sub> total	Méthode interne	0.4	± 0.3	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne	4.33	± 0.39	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne	2.52	± 0.23	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne	0.221	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	11.39		
	* CEC Metson	Méthode interne	21.9	± 1.6	meq / 100 g TFS
	* CEC cobaltihexammine	Méthode interne	---	---	meq / 100 g TFS

### Analyse chimique - Valeur agronomique

Cations échangeables acétate d'NH <sub>4</sub>	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H <sub>2</sub> O	Méthode interne	7.5	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne	---	---	
	* P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Joret-Hébert	Méthode interne	0.052	± 0.01	‰ TFS
	* K <sub>2</sub> O échangeable	Méthode interne	° 0.125	± 0.012	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne	° 1.775	± 0.089	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne	° 3.77	± 0.3	‰ TFS
	* Na <sub>2</sub> O échangeable	Méthode interne	° 0.444	± 0.022	‰ TFS
Oligo bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS

### Éléments traces métalliques totaux

ETM totaux extraits à l'eau régale.	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* Mercure	Méthode interne	0.06	± 0.006	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne / NF ISO 22036	0.35	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne / NF ISO 22036	28.5	± 4.4	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne / NF ISO 22036	12.7	± 1.1	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne / NF ISO 22036	21.1	± 6.2	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne / NF ISO 22036	17.6	± 2	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne / NF ISO 22036	59.8	± 4.7	mg / kg TFS

### Oligo-éléments totaux

Oligo totaux extraits à l'eau régale	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	Bore total	Méth. interne / NF ISO 22036	6.1		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne / NF ISO 22036	39.94		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne / NF ISO 22036	3.96		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne / NF ISO 22036	4332.52		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne / NF ISO 22036	0.68		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 fait l'objet d'une vérification

Fait à Ardon, le 09/09/2019 - TANG Laury  
Responsable technique, service Terres.

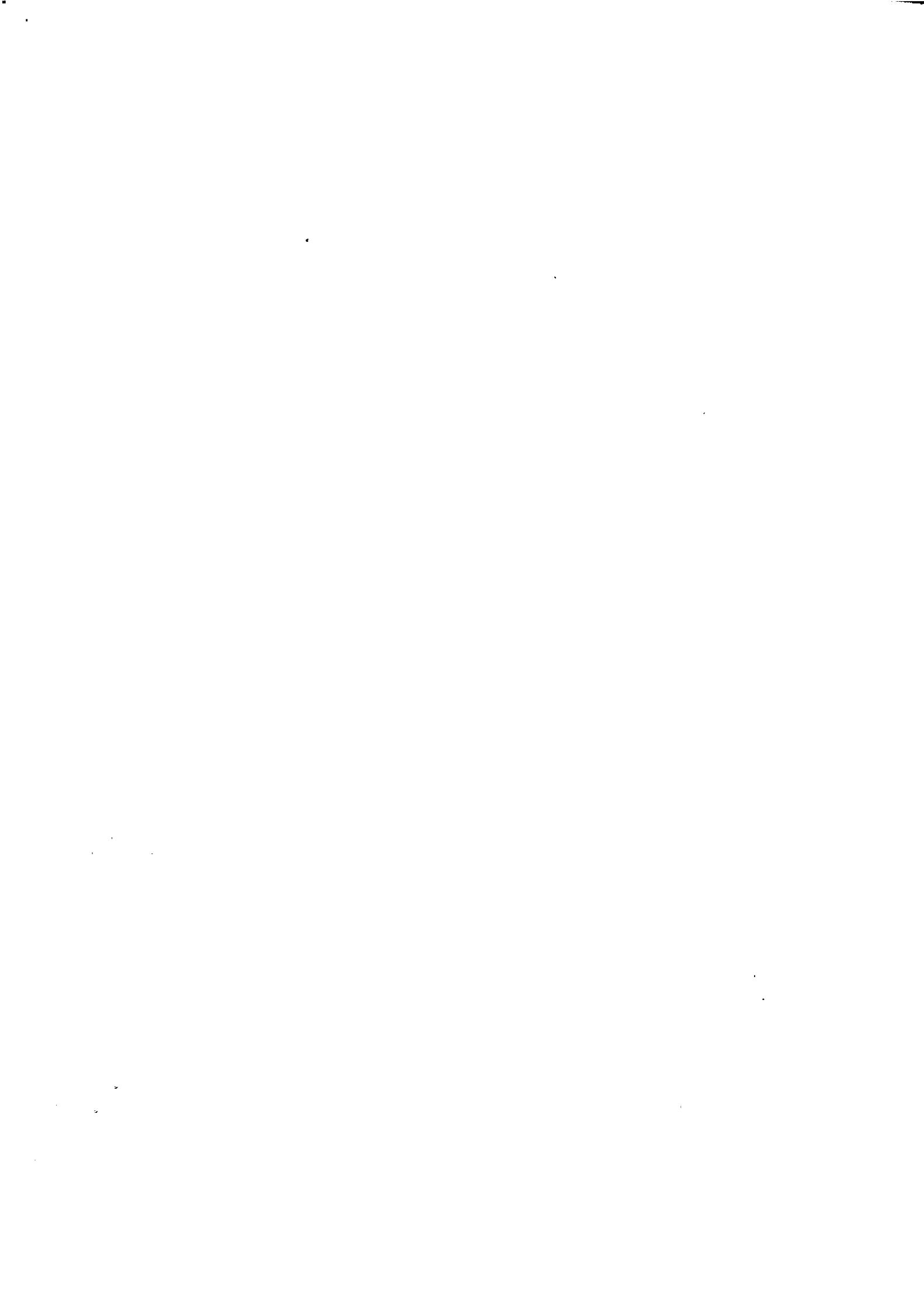
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Il comporte 1 page. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'accord du laboratoire. Les résultats exprimés et les incertitudes associées ne concernent que les échantillons soumis à cette analyse. \*Les paramètres avec un astérisque sont couverts par notre accréditation COFRAC. Les résultats obtenus par le laboratoire ne concernent que l'objet soumis à cette analyse. Ils sont émis avec toutes les réserves que recourent l'absence de maîtrise par le laboratoire des conditions de prélèvement, de stockage et de transport de l'objet soumis à essai.



---

# ANNEXE 5

---





## CONVENTION D'EPANDAGE DES BOUES DE STEP D' ES SERVICES

**Entre les soussignés :**

**D'une part :**

**La SAS EPURATION ET SECHAGE SERVICE** dont le siège social est 338-339 Route de l'industrie, BP 82, Koutio, 98830 Dumbéa, Nouvelle Calédonie, RCS Nouméa n° B1057645, Ridet n° 1057645.001

Représentée par David ROBERT en sa qualité de Directeur d'Exploitation

Désigné ci-après par « le Producteur » ou « ESS »

**D'autre part :**

**Richard GEORGET, Propriétaire des terres agricoles situées sur la commune de BOLOUPARIS, OUAMENIE Boulouparis ; BP 31292 – 98895 NOUMEA CEDEX**

Désigné ci-après par « le Receveur »

**Il a été convenu et arrêté ce qui suit :**

**Préambule :**

La présente convention définit les droits et engagements de chacune des parties signataires dans l'opération d'épandage de boues de la station d'épuration exploitée par la SAS ESS sur des prairies destinées à être employées comme parcelle fourragère de Rhode Grass, destinée à la fauche et la réalisation de foin pour l'alimentation animale.

La présente convention s'inscrit dans le cadre de la réglementation en vigueur et notamment du Code de l'environnement de la Province Sud.

**Article 1 : Origine et caractéristique des Boues**

La présente convention concerne l'épandage agricole contrôlé de boues de station d'épuration (ci-après dénommées « boues de STEP ») déshydratées (>90% de siccité) produite dans les installations de traitement d'ESS.

Le traitement appliqué est un traitement thermique réalisé par Séchage solaire.

Les analyses de la valeur agronomique, des éléments-traces métalliques et des composés-traces organiques dans les boues séchées sont réalisées sur tous les lots de produits finis avant la réalisation de l'épandage, selon les paramètres présentés en Annexe A.



## Article 2 : Modalités de gestion de l'épandage

L'épandage de boue séchée à la charge du receveur, se fera à l'aide d'un épandeur à engrais (Propriété de Monsieur Georget) capable d'être utilisé du fait de la siccité importante de la boue et d'une granulométrie intéressante pour ce procédé.

Elle sera disposée à la surface et ne bénéficiera pas d'un enfouissement du fait que la culture de Rhode Grass soit une culture pérenne et non renouvelée sur les parcelles.

Une fois la dose appliquée sur l'ensemble de la parcelle, une irrigation manuelle d'environ 20 mm de pluie sera réalisée par le Receveur afin de permettre l'humidification et l'infiltration du matériaux dans le sol.

L'opération d'épandage sera réalisée en fonction des doses d'apports évaluées nécessaires à cette culture présentée dans le dossier d'épandage.

L'épandage pourra être réalisé après chaque fauche à des concentrations adaptées par hectare ou par apports bi-annuel (cf. Plan d'épandage).

La livraison des matériaux sera réalisée par un transporteur à la charge du Receveur.

## Article 3 : Obligations des parties

### 3.1. Obligations du Producteur :

- Céder les boues de STEP au Receveur pour le premier test sur 4 hectares sans aucune rémunération ;

- Etablir une Etude préalable en concertation avec le Receveur, comprenant notamment :

- La caractérisation des boues séchées produites,
- La caractérisation des cultures,
- La caractérisation des sols selon les paramètres énoncés en Annexe A,
- Les modalités et préconisations d'épandage,
- La cartographie des parcelles et,
- La détermination des contraintes naturelles et humaines ;

- Etablir un Programme prévisionnel annuel en concertation avec le Receveur, comprenant notamment la caractérisation des boues produites, le dosage à appliquer et le calendrier d'épandage ;

- Prendre en charge les frais afférents à la réalisation de l'Etude préalable et du Programme prévisionnel ;

- Réaliser et prendre en charge les frais afférents au dispositif de surveillance de l'épandage selon les modalités de l'arrêté relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;

- Informer le Receveur de tout changement important dans le mode de traitement des boues et de ces incidences sur la qualité des boues séchées ;

- Ne demander aucune indemnité au Receveur en cas de cessation de l'épandage ;

- Adresser le registre d'épandage à l'administration concernée ;

- Réaliser une synthèse annuelle du Cahier d'épandage.



### **3.2 Obligations du Receveur :**

- Réaliser l'épandage des matières dans les conditions du Plan d'épandage (Etude préalable et Programme prévisionnel établi et fourni par le Producteur avant la prestation) ;
- Tenir à jour le Cahier d'épandage mis à la disposition par le Producteur (Annexe B) ;
- Respecter le Programme prévisionnel établi en début d'année conjointement avec le Producteur ;
- Raisonner l'amendement du Programme prévisionnel en fonction des éléments apportés par les boues séchées ;
- Ne pas épandre de boues séchées pendant les périodes de fortes pluviométries ou sur des sols détremplés ;
- Respecter les distances minimales indiquées dans le tableau en Annexe C ;
- Ne pas épandre sur des terrains à forte pente, dans des conditions qui entraîneraient des ruissellements des produits épandus vers les cours d'eau ;
- Mettre à disposition des terrains réglementairement disponibles pour l'épandage ;
- Accepter les boues séchées issu de la station de traitement d'ESS dont les caractéristiques sont précisées dans l'Etude préalable et le Programme prévisionnel ;
- Laisser l'accès aux terrains retenus pour l'épandage au Producteur et aux administrations assermentées dans la période considérée après accord entre les parties soit 10 ans;
- Ne demander aucune rémunération au titre de l'épandage des boues séchées sur les terres qu'il exploite ;
- Ne demander aucune indemnité à quel qu'intervenant que ce soit en cas de réduction ou de cessation du plan d'épandage ;
- Autoriser les prélèvements de sol sur les parcelles concernées par l'épandage, de manière à ce que des analyses de sols puissent être effectuées ;
- Conserver copies des documents suivants, à tenir à la disposition des services compétents :
  - Des fiches d'analyses des boues transmises par le Producteur,
  - Du document d'accompagnement des boues délivré par la Commune,
  - Des fiches d'identification précise des parcelles d'épandage.

## **Article 4 : Responsabilités**

### **4.1 Responsabilité du Producteur**

Le Producteur est responsable de tous dommages liés à la qualité des boues séchées sous réserve du respect par le Receveur de ses obligations prévues par la présente convention et ses annexes mais aussi des préconisations du Plan d'épandage.

Le Producteur est responsable de la livraison des boues conformes à la réglementation en vigueur selon les spécifications du Plan d'épandage.



#### **4.2 Responsabilités du Receveur**

Le Receveur est responsable de l'utilisation des boues sur ses parcelles. A ce titre, tous dommages qui pourraient résulter d'une utilisation des boues non conforme aux prescriptions définies dans le Plan d'épandage relèveront de sa seule responsabilité, sans que le Producteur ne puisse être inquiété de quelque motif que ce soit.

#### **Article 5 : Incidents, modifications**

L'ensemble des partenaires s'engage à s'informer mutuellement de tous les incidents, anomalies, ou événements fortuits de nature à perturber, même momentanément, le bon fonctionnement de l'opération d'épandage.

#### **Article 6 : Date d'effet, durée et modification de la convention**

La présente convention prend effet à la date de signature par les parties prenantes. Elle est conclue pour une durée de 10 ans. Elle sera ensuite renouvelée par tacite reconduction annuelle à chaque date anniversaire.

En cas d'évolution du dispositif législatif et réglementaire susceptible d'engendrer des incidences sur la convention, il est procédé automatiquement à l'établissement d'un avenant à la présente convention afin de permettre la mise en conformité de la présente convention et de ses annexes à la réglementation en vigueur.

#### **Article 7 : Résiliation de la convention**

La présente convention peut être résiliée de plein droit avant son terme normal en cas de manquement de l'une des parties à l'une des obligations lui incombeant, ou après une mise en demeure d'y remédier demeurée infructueuse.

La convention peut être résiliée par l'une des parties avant son terme, à tout moment et sans justification, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, en respectant un délai de préavis d'1 mois.

Si pour des raisons sanitaires ou commerciales ne pouvant être imputées à l'une ou l'autre des parties l'épandage venait à être interdit, la présente convention deviendrait caduque sans que les parties puissent se réclamer réciproquement des indemnités.

#### **Article 8 : Conciliation préalable en cas de contestation**

Pour toutes les difficultés pouvant résulter de l'application de la présente convention, il est expressément convenu, en cas d'échec de la concertation, de faire appel préalablement à tout recours juridictionnel à un médiateur désigné d'un commun accord entre les parties ou, à défaut, chaque partie désigne le médiateur de son choix.

Si aucun accord n'est conclu, le tribunal compétent de Nouméa servira de conciliateur.



Article 9 : Droit applicable et juridictions compétentes

La présente convention est soumise à la législation et la réglementation applicable en Nouvelle Calédonie.

Seules les juridictions du ressort de la Cour d'appel de Nouméa sont compétentes pour connaître de tout litige relatif à l'application et l'interprétation de la présente convention.

Fait en 2 exemplaires originaux,

Signée le .....

**Le Producteur**  
SARL Epuration Séchage Service  
Monsieur ROBERT David  
*Directeur d'exploitation*

A handwritten signature in black ink, appearing to read "ROBERT DAVID".

**Le Receveur**  
Monsieur GEORGET Richard  
Directeur d'exploitation Agricole.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "GEORGET Richard".