

BILAN DES EPANDAGES

ANNEE 2021

Station d'épuration des communes de Nouméa et Dumbéa



Sommaire

1. Synthèse d'exploitation des stations d'épuration.....	5
1.1. Caractéristiques des stations d'épuration (STEP).....	5
1.2. Bilan quantitatif.....	6
1.3. Bilan qualitatif.....	7
2. Bilan des épandages.....	11
2.1. Identification des produits épandus.....	11
2.2. Synthèse des épandages	12
3. Conclusions par exploitation agricole.....	12

Tableaux

<i>Tableau 1 : Caractéristiques des stations d'épuration</i>	5
<i>Tableau 2 : Bilan quantitatif des productions de boues et des filières de traitement</i>	6
<i>Tableau 3 : Nombre d'analyses de boue 2021</i>	7
<i>Tableau 4 : Rapport des concentrations et des valeurs limites pour les analyses ETM et CTO</i>	8
<i>Tableau 5 : Ecart entre les valeurs agronomiques des analyses par STEP et par extracteur</i>	9
<i>Tableau 6 : Fréquence d'analyses des boues pour l'année 2022</i>	10

Définitions des termes

- **Apport agronomique** : L'apport agronomique des épandages de boue sur une parcelle est défini par l'apport des éléments azote, phosphore, potassium, calcium et magnésium contenus dans les boues.
- **Besoins des cultures** : Le besoin des cultures est défini par les besoins en azote, phosphore et potassium en kg/ha/an. Les valeurs considérées ont été fixées selon des données bibliographiques indiquées ci-dessous.
- **Composition boue d'épuration déshydratée** : La composition des boues est la moyenne des analyses réalisées dans l'année. Dans le cas des produits issus de mélanges des boues de plusieurs stations d'épuration, la valeur est la moyenne de toutes les analyses de l'année pondérées à la quantité de boues épandue de chaque station d'épuration.
- **Flux cumulés** : les flux cumulés en matières sèches (T MS/ha), en ETM (g/ha) et en CTO (g/ha) sont calculés à partir des apports de l'année étudiée et des années précédentes s'ils ont eu lieu.

Bibliographie

Chambre d'Agriculture Nouvelle-Calédonie. (2008, décembre). Recommandation pour réussir un pâturage amélioré. *Le magazine de la Chambre d'Agriculture*(117), 20.

1. Synthèse d'exploitation des stations d'épuration

1.1. Caractéristiques des stations d'épuration (STEP)

Commune	Dumbéa	Nouméa	Nouméa	Nouméa	Nouméa	Nouméa	Nouméa	Nouméa
STEP	Dumbéa 2	Anse Vata	Rivière-Salée	Tindu-Kaméré	BSM	James Cook	Yahoué	Montravel
Capacité nominale (eqH)	24 000	18 000	8 500	7 000	20 000	10 000	5 000	3 500
Procédé de déshydratation	– Presse Bucher – Presse à bande	– Centrifugeuse	– Presse à bande – Lit de séchage	– Presse à bande – Lit de séchage	– Filtre presse	– Filtre presse	– Presse à bande	– Centrifugeuse
Filières d'évacuation des boues 2021	– Epannage – Enfouissement – Séchage solaire	– Séchage solaire – Epannage	– Séchage solaire – Epannage	– Séchage solaire – Epannage	– Epannage – Enfouissement	– Epannage – Enfouissement	– Séchage solaire – Epannage	– Séchage solaire – Epannage

Tableau 1 : Caractéristiques des stations d'épuration

Le traitement utilisé sur toutes les stations est de type boue activée. La charge atteinte en 2021 est donnée dans les rapports d'autosurveillance de chaque STEP.

1.2. Bilan quantitatif

STEP/CODE PRODUITS	NOM PRODUITS	EPANDAGE	COMPOSTAGE	SECHAGE SOLAIRE	ENFOUISSEMENT	TOTAL GENERAL	SICCITE MOYENNE (%)
ANSE VATA		115,3	0	640,7	0	756	21,4
AVCENTRINC	Centrifugeuse non chaulée	115,3	0	640,7	0	756	21,4
BSM		873,4	0	0	101,9	975	32,3
BSMFPC	Filtre presse chaulée	873,4	0	0	101,9	975	32,3
DUMBEA 2		1 515	0	15,5	95,1	1626	26,8
DBEAPBUC	Presse Bucher chaulée	1 161	0	0	95,1	1256	29,4
DBEAPBUNC	Presse Bucher non chaulée	59,2	0	15,5	0	74,8	23,2
KOUTPBNC	Presser à bande non chaulée	295,6	0	0	0	295,6	16,2
JAMES COOK		488,8	0	0	43,0	531,8	31,6
JCFPC	James Cook filtre presse	488,8	0	0	43,0	531,8	31,6
MONTRAVEL		5,8	0	52,9	0	58,7	15,2
MTRLCENTNC	Centrifugeuse non chaulée	5,8	0	52,9	0	58,7	15,2
RIVIERE-SALEE		57,9	0	660,1			14,5
RSPBNC	Presse à bande non chaulée	19,3	0	271,1	0	290,4	14,9
RSPVNC	Presse à vis non chaulée	31,3	0	389,0	0	420,2	13,2
RSLSNC	Lit de séchage non chaulée	7,3	0	0	0	7,3	75,0
TINDU-KAMERE		29,6	0	358,1	0	387,6	15,3
TKPBNC	Presse à bande non chaulée	29,6	0	358,1	0	387,6	15,4
TKLSNC	Lit de séchage non chaulée	0	0	0	0	0	-
YAHOUJE		18,2	0	263,5	0	281,6	14,7
YAHPBNC	Presse à bande non chaulée	18,2	0	263,5	0	281,6	14,7
Total général		3104	0	1991	240	5 335	23,2

Tableau 2 : Bilan quantitatif des productions de boues et des filières de traitement

La quantité de boues épandue représente 58 % de la production totale des STEP. La part restante est traitée à 37 % en séchage solaire et 5,4 % en enfouissement à l'ISD de Gadji. En 2021, aucune boue n'a été compostée suite à la fermeture de la plateforme de compostage de Nakutakoin.

1.3. Bilan qualitatif

Les analyses de boues ont été réalisées selon la fréquence indiquée dans le tableau suivant. La procédure suivie consiste à prélever dans les bennes de stockage ou dans les lits de séchage. Douze prélèvements élémentaires sont effectués puis mélangés pour constituer l'échantillon partiel.

STEP	Extracteur	Analyse VA	Analyse ETM	Analyse CTO	Analyse MB ¹
Dumbéa 2	Presse Bucher	5	2	2	0
	Presse à bandes	1	0	0	0
Rivière-Salée	Presse à bandes	2	2	2	0
	Lit de séchage	2	2	2	0
Anse Vata	Centrifugeuse	12	4	2	0
BSM	Filtre presse	2	2	2	0
Tindu-kaméré	Presse à bandes	8	2	2	0
	Lit de séchage	4	2	0	0
Yahoué	Lit de séchage	8	2	2	0
James Cook	Filtre presse	2	2	2	0
Montravel	Centrifugeuse	4	2	0	0
Total		50	22	16	0

Tableau 3 : Nombre d'analyses de boue 2021

Les résultats sont donnés en Annexe 1. Les seuils en ETM et CTO sont respectés pour l'ensemble des analyses.

Le rapport de la concentration en ETM et des seuils correspondants, et l'écart entre les valeurs agronomiques maximales et minimales sont présentés dans les tableaux suivants.

¹ VA : Valeur agronomique, ETM : Eléments traces métalliques, CTO : Composés traces organiques, MB : Paramètres microbiologiques

Produit	Mois de prélèvement	Benzo(a)pyrène	Benzo(b)fluoranthène	Cadmium	Cuivre	Fluoranthène	Mercuré	Plomb	Somme des PCB	Zinc
AVCENTRINC	3	4%	4%	11%	37%	4%	6%	6%	6%	27%
AVCENTRINC	6	0%	0%	9%	14%	0%	3%	2%	0%	21%
AVCENTRINC	10	5%	5%	15%	16%	6%	8%	2%	1%	18%
AVCENTRINC	11	0%	0%	11%	16%	0%	0%	3%	0%	18%
BSMFPC	3	18%	11%	6%	12%	8%	2%	5%	5%	91%
BSMFPC	10	0%	0%	54%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
DBEAPBUC	3	2%	1%	5%	6%	1%	6%	3%	2%	14%
DBEAPBUC	9	1%	1%	4%	6%	1%	1%	1%	1%	12%
JCFPC	3	1%	1%	5%	6%	2%	5%	3%	5%	49%
JCFPC	10	1%	1%	7%	9%	2%	7%	3%	1%	47%
MTRLCENTNC	4	0%	0%	5%	11%	0%	3%	5%	0%	95%
MTRLCENTNC	10	0%	0%	11%	13%	0%	3%	4%	0%	77%
RSLSNC	3	2%	2%	7%	12%	2%	5%	3%	1%	15%
RSLSNC	9	1%	1%	10%	13%	1%	6%	4%	1%	19%
TKLSNC	3	0%	0%	8%	10%	0%	3%	2%	0%	17%
TKLSNC	9	0%	0%	30%	12%	0%	3%	3%	0%	19%
TKPBNC	3	2%	2%	6%	12%	2%	5%	2%	1%	17%
TKPBNC	9	1%	1%	20%	9%	1%	1%	2%	1%	14%
YAHPBNC	3	2%	2%	8%	14%	2%	3%	17%	1%	13%
YAHPBNC	9	1%	1%	32%	10%	1%	1%	2%	1%	13%
RSPBNC	4	1%	1%	4%	7%	1%	7%	3%	3%	10%
RSPBNC	9	1%	1%	30%	10%	1%	4%	2%	1%	16%

Tableau 4 : Rapport des concentrations et des valeurs limites pour les analyses ETM et CTO

Les concentrations en ETM des boues ont dépassé 75% du seuil pour les analyses des boues de BSM et Montravel. Les fréquences d'analyse des ETM seront donc celles de 1^{ère} année pour ces deux STEP dans le cas où leur arrêté ICPE le précise.

LIBELLE_PARAMETRE	AVCENTRINC	BSMFPC	DBEAPBUC	JCFPC	MTRLCENTNC	TKPBNC	YAHPBNC	RSPBNC
Ammonium(NH4)	3699%	94%	145%	38%	472%	1045%	796%	2624%
Azote de Kjeldahl(NTK)	30%	9%	12%	9%	64%	77%	43%	16%
Azote total	30%	9%	12%	9%	64%	77%	43%	16%
Bore(B)		79%		60%				27%
Cobalt(Co)	1366%	107%	228%	282%	114%	228%	128%	237%
Fer(Fe)	157%	8%	23%	21%	128%	190%	166%	50%
Manganèse	116%	16%	46%	34%	62%	199%	391%	93%
Matières organiques	23%	20%	25%	5%	27%	22%	22%	4%
Matières Sèches	22%	15%	7%	26%	31%	31%	34%	22%
Molybdène(Mo)	78%	9%	33%	7%	46%	95%	119%	99%
Nitrates soluble(NO3)	49550%	0%	0%	0%	4620%	3590%	1420%	1170%
Nitrites soluble(NO2)	1385%	0%	0%	0%	201%	310%	0%	123%
Oxyde de calcium(CaO)	316%	41%	22%	18%	335%	354%	841%	37%
Oxyde de magnésium(MgO)	203%	28%	94%	31%	36%	162%	125%	137%
Oxyde de potassium(K2O)	190%	98%	16%	17%	106%	90%	98%	63%
pH	83%	8%	13%	3%	4%	16%	6%	19%
Phosphore total(P2O5)	36%	8%	57%	31%	33%	61%	68%	335%
Rapport COT/NTK	66%	27%	45%	130%	43%	200%	90%	12%

Tableau 5 : Ecart entre les valeurs agronomiques des analyses par STEP et par extracteur ²

Pour chaque STEP et extraction, l'écart entre la valeur maximale et la valeur minimale d'au moins un des paramètres agronomiques est supérieur à 30%. La fréquence d'analyse de la valeur agronomique est donc celle fixée pour la première année.

L'écart entre les analyses d'une même STEP pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs :

² **Données en rouge** : Valeurs non conformes (>30%)

- Le délai et les conditions d'envoi des échantillons en métropole pour analyse qui peuvent dégrader certains paramètres agronomiques
- L'apport en minéraux par les eaux parasites arrivant sur les STEP pendant les périodes de pluies

La fréquence d'analyse pour chaque STEP sera définie selon les conditions de l'arrêté d'autorisation des ICPE s'ils existent. Dans le cas contraire, une fréquence de deux analyses par an est appliquée par défaut par STEP, par extracteur et par groupement d'analyses. Ces données sont récapitulées dans le Tableau 6.

STEP	Extracteur	Analyses VA	Analyses ETM	Analyses CTO	Analyses As, B	Analyses MB ³
Dumbéa 2	Presse Bucher	6	2	2	0	0
Rivière-Salée	Presse à vis	2	2	2	2	0
Rivière-Salée	Lit de séchage	2	2	2	2	0
Anse Vata	Centrifugeuse	12	2	2	0	0
BSM	Filtre presse	2	2	2	2	0
Tindu-kaméré	Presse à bandes	8	2	2	0	0
Tindu-Kaméré	Lit de séchage	4	2	0	0	0
Yahoué	Presse à bandes/	8	2	2	0	0
Yahoué	Presse à vis					
James Cook	Filtre presse	2	2	2	2	0
Montravel	Centrifugeuse	4	2	0	0	0
Total		44	18	14	8	3

Tableau 6 : Fréquence d'analyses des boues pour l'année 2022

En 2022, la presse à bande de la STEP de Yahoué sera remplacée par une presse à vis.

³ VA : Valeur agronomique, ETM : Eléments traces métalliques, CTO : Composés traces métalliques, MB : Paramètres microbiologiques

2. Bilan des épandages

2.1. Identification des produits épandus

En 2021, les boues épandues provenaient principalement des stations d'épuration de BSM, JAMES COOK et DUMBEA 2. Les boues de BSM et JAMES COOK sont préchauffées avant déshydratation par filtre presse. Les boues de DUMBEA 2 sont chauffées après déshydratation par la presse BUCHER.

La majorité de boues épandues ont été chauffées. Cependant, les boues des autres STEP qui n'ont pu être traitées par l'installation de séchage solaire d'Épuration et Séchage Services et les boues qui n'ont pu être chauffées pendant des phases de maintenances ont été épandues.

Ainsi, le produit du mélange de ces boues a été catégorisé en « MELANGE GLOBAL » pour tous les épandages réalisés en 2021.

En fonction des analyses d'autosurveillance et de l'origine des boues composant le Mélange Global, 3 lots ont été définis.

La composition chimique du mélange est calculée en moyennant les valeurs des analyses de boue pondérées aux quantités épandues de chaque produit intrant. Les fiches des lots L.MELGLOB.2021-01 ,L.MELGLOB.2021-02 et L.MELGLOB.2021-03 sont fournies en Annexe 2.

2.2. Synthèse des épandages

La synthèse des épandages des exploitants MAGNIN et MANGO est donnée en Annexe 3 et Annexe 4 et comprend les documents suivants :

- La liste des parcelles épandues
- Liste des points de suivi
- Les analyses de sol
- Le cahier d'épandage
- Le bilan des apports
- La cartographie des parcelles épandues

3. Conclusions par exploitation agricole

Exploitant agricole	Référence parcelle	Réf. cadastrales	Culture	Paramètre agronomique limitant	Première année D'épandage	Année de retour
MAGNIN	JMAGO01	425242-5799	Pâturage amélioré	Phosphore	2021	2022
MAGNIN	JMAGO02	425242-5799	Pâturage amélioré	Phosphore	2021	2023
MAGNIN	JMAGO3	425242-5799	Pâturage amélioré	Phosphore	2021	2025
MAGNIN	JMAGO5	425242-5799	Pâturage amélioré	Phosphore	2021	2023
MAGNIN	JMAGO7	425242-5799	Pâturage amélioré	Phosphore	2021	2023
MANGO	MANGO02	6256-488293	Pâturage amélioré	Phosphore	2011	Attente analyse 10 ans
MANGO	MANGO03	6256-488293	Pâturage amélioré	Phosphore	2016	En fonction des analyses de sol de 2026

Les années de retour sont calculées sur l'apport en phosphore par parcelle et selon la référence de 60 kg de P/ha (Chambre d'Agriculture Nouvelle-Calédonie, 2008).

ANNEXE 1 : Analyses des boues 2021

STEP PRODUIT DATE DE PRELEVEMENT	ANSE VATA AVCENTRINC 20/01/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 10/02/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 03/03/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 04/06/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 15/06/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 07/07/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 04/08/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 18/08/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 12/10/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 17/11/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 22/11/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 22/12/2021	ANSE VATA AVCENTRINC 31/03/2021	BSMFPC BSMFPC 06/10/2021	BSMFPC BSMFPC 06/10/2021	DUMBEA DUMBEA 12/01/2021	DUMBEA DUMBEA 09/03/2021	DUMBEA DUMBEA 22/09/2021	DUMBEA DUMBEA 23/11/2021	DUMBEA DUMBEA 12/05/2021
Ammonium(NH4)	758	6520	9430	2530	7200	8450	805	8350	3070	9960	8350	28800	497	965	2730	1540	3770	3700	14800	
Arsenic(As)													4,45	5,36						
Azote de Kjeldahl(NTK)	53,2	52	52,3	56	62,6	64,9	64	67,5	64,9	64,3	63,2	64,1	38,7	42,2	48,7	52,9	54,6	54,1	73,5	
Azote total	55,4	52	52,3	56,9	62,6	64,9	64,4	67,5	65,1	64,3	63,2	64,1	38,7	42,2	48,7	52,9	54,6	54,1	73,5	
Benzo(a)pyrène			0,058						0,077				0,27	0,088		0,027	<0,0			
Benzo(b)fluoranthène			0,095						0,12				0,27	0,14		0,031	0,015			
Bore(B)													21,1	11,8						
Cadmium(Cd)			1,11	0,91					1,5		1,06		0,64	5,35		0,48	<0,4			
Chromes(Cr)			27,2	148					100		123		116	126		49,9	42,9			
Cobalt(Co)	17	13,7	1,16	9,14	9,26	12,1	11,1	8,32	8,27	10,5	10,9	10	2,59	5,36	3,28	1,04	<1,0	2,08	4,05	
Cuivre(Cu)			367	142					157		164		115	77,2		57,8	64,6			
Fer(Fe)	14300	20000	25500	17700	12200	12400	11000	11600	10500	13500	15900	27000	54300	50300	10200	9910	9740	12000	19900	
Fluoranthène			0,15						0,22				0,3	0,2		0,043	0,028			
Manganèse	171	220	137	157	141	142	149	118	102	138	149	218	309	266	67,7	56,9	78,9	82,9	115	
Matières organiques	57	56	62,7	62,8	65,5	65,8	66,4	67,7	69	61,7	57	60,2	46,8	39	45	52,7	56,3	49,1	69,4	
Matières Sèches	21,7	22	24,3	21,9	22,6	20,2	20,7	20,3	19,9	21,6	22,4	23,8	30,2	26,3	28,7	29,8	30,6	29,1	17,9	
Mercuré(Hg)			0,64	0,33					0,78		<0,0		0,21	<0,1		0,56	<0,1			
Molybdène(Mo)	4,1	3,12	4,97	4	4,01	4,52	4,57	3,83	4,82	4,77	4,65	5,56	4,72	4,32	3,58	3,47	4,31	4,63	4,32	
Nickel(Ni)			22,7	140					131		135		107	98		21,5	34			
Nitrates soluble(NO3)	9930	<20,0	<20,0	4040	68,3	<20,0	1270	<20,0	920	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	
Nitrites soluble(NO2)	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	297	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	
Oxyde de calcium(CaO)	14700	30900	47400	16100	16700	14400	28100	13400	11400	15400	17400	21700	176000	125000	329000	274000	270000	273000	39400	
Oxyde de magnésium(MgO)	17800	18300	6530	14000	14400	15200	14400	14100	14500	15100	16000	19800	13400	10500	6430	5420	10500	9430	8320	
Oxyde de potassium(K2O)	6230	5750	12900	6000	4620	7530	6420	8740	9000	6030	4450	5490	2380	1200	3580	3830	3980	4160	6300	
PCB 101			<6,0						<6,0				9	<6,0		<6,0	<6,0			
PCB 118			11						<6,0				<6,0	9		<6,0	<6,0			
PCB 138			14						<6,0				8	<6,0		<6,0	<6,0			
PCB 153			13	<6,0					<6,0				<6,0	7		<6,0	<6,0			
PCB 180			<6,0						<6,0				13	<6,0		<6,0	<6,0			
PCB 28			<6,0						<6,0				<6,0	<6,0		<6,0	<6,0			
PCB 52			6						<6,0				6	<6,0		13	<6,0			
pH	7,4	7,7	8,1	7,7	7,1	7,2	6,9	7,3	12,6	7,1	8	8,3		11,5	12,5	12,6	12,5	12,5	6,7	
Phosphore total(P2O5)	60,7	50	68,1	51,5	53,3	59,4	54,4	64,1	57,7	53,1	51,5	65	25,3	27,4	22,1	27,2	27,9	34,8	50,1	
Plomb(Pb)			47,7	19,6					17,3		21,2		37,5	31,4		22,1	6,72			
Rapport COT/NTK	6,19	5,7	7,44	5,43	5,41	5,25	6,57	4,79	6,24	5,4	5,33	4,48	5,36	4,22	3,11	3,59	3,32	4,51	5,05	
Sélénium(Se)			6,95	11					5,03		6,52		2,9	2,96		<1,0	2,03			
Somme des PCB			44						<6,0				36	16		13	<6,0			
Zinc(Zn)			815	643					546		526		2720	1830		415	368			

ANNEXE 1 : Analyses des boues 2021

STEP PRODUIT DATE DE PRELEVEMENT	JAMES COOK	JAMES COOK	DUMBEA 2	MONTRAVEL	MONTRAVEL	MONTRAVEL	MONTRAVEL	RIVIERE-SALEE	RIVIERE-SALEE	RIVIERE-SALEE	RIVIERE-SALEE	TINDU-KAMERE	TINDU-KAMERE	TINDU-KAMERE	TINDU-KAMERE	TINDU-KAMERE	TINDU-KAMERE
	JCFPC	JCFPC	KOUTPBNC	MTRLCENTNC	MTRLCENTNC	MTRLCENTNC	MTRLCENTNC	RSLSNC	RSLSNC	RSPBNC	RSPBNC	TKLSNC	TKLSNC	TKLSNC	TKLSNC	TKPBNC	TKPBNC
	31/03/2021	06/10/2021	06/07/2021	21/01/2021	29/04/2021	12/10/2021	10/11/2021	10/03/2021	22/09/2021	21/04/2021	22/09/2021	21/01/2021	10/03/2021	22/09/2021	17/11/2021	20/01/2021	18/02/2021
Ammonium(NH4)	1330	1830	18200	2480	930	5320	5070	2580	802	580	15800	1750	1480	2800	5420	3660	6820
Arsenic(As)	2,84	4,18						3,96	4,81	9,18	5,63						
Azote de Kjeldahl(NTK)	47,9	52,1	81,7	43,5	48,5	71,4	70,0		50,9	76,2	88,2	50	68,6	39,5	43,9	76,1	83,6
Azote total	47,9	52,1	81,7	43,5	48,7	71,4	70,2	0,7	51,1	76,3	88,2	50	68,6	39,9	44,4	76,2	83,6
Benzo(a)pyrène	0,021	0,02						0,037	0,013	0,014	0,014						
Benzo(b)fluoranthène	0,036	0,036						0,052	0,025	0,016	0,026						
Bore(B)	35,8	57,3						31,1	35,1	24,3	30,8						
Cadmium(Cd)	0,49	0,7			0,48	1,06		0,65	0,98	<0,4	3,04		0,82	3,02			
Chromé(Cr)	115	98,5			191	143		141	204	113	80,8		231	254			
Cobalt(Co)	3,82	<1,0	6,1	8,51	5,13	6,26	1,00	16,2	22,5	9,83	2,92	39,4	13,1	21,5	28,7	7,8	5,17
Cuivre(Cu)	62,3	89,3			113	126		122	132	71,5	102		101	121			
Fer(Fe)	51700	42800	11100	117000	118000	63600	57400	20300	26100	17100	11400	33000	20100	39800	50100	12000	8430
Fluoranthène	0,065	0,066						0,074	0,032	0,038	0,042						
Manganèse	187	251	123	544	703	434	457	616	471	337	175	417	247	538	1360	212	276
Matières organiques	51,3	53,7	77	58	55,4	70,4	70,3	73,5	62,6	76,4	73,2	29,4	67,3	31,5	14,8	73,3	77,3
Matières Sèches	28	22,3	12,8	13,2	14,6	17,3	17,9	78,8	79,6	15	12,3	63	78,2	43	31,3	14,8	14
Mercuré(Hg)	0,48	0,74			0,29	0,31		0,47	0,63	0,74	0,37		0,3	0,31			
Molybdène(Mo)	4,89	5,21	4,2	3,28	4,11	4,66	3,55	3,28	3,55	2,03	4,03	1,55	2,25	3,42	3,35	3,64	2,29
Nickel(Ni)	71,8	75,4			120	115		196	377	61,7	73,9		235	345			
Nitrates soluble(NO3)	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	944	<20,0	232	2970	982	254	<20,0	49,3	<20,0	624	1250	134	<20,0
Nitrites soluble(NO2)	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20	38,8	<20,0	47,1	21,1	<20,0	25,6	916	655	81,9	<20,0
Oxyde de calcium(CaO)	186000	158000	10500	16300	55200	17200	29000	34400	43800	24700	18000	14000	22200	26700	34000	11100	44000
Oxyde de magnésium(MgO)	11500	15100	23200	12500	14300	13400	13200	23000	40900	14000	33200	55400	24900	36000	48400	20400	19100
Oxyde de potassium(K2O)	2820	3310	14400	3530	4810	7280	7640	4380	3060	6510	10600	3000	3340	2410	2390	11800	7990
PCB 101	<6,0	<6,0						<6,0	<6,0	<6,0	<6,0						
PCB 118	7	<6,0						<6,0	<6,0	<6,0	<6,0						
PCB 138	<6,0	<6,0						<6,0	<6,0	13	<6,0						
PCB 153	14	9						<6,0	<6,0	14	<6,0						
PCB 180	19	<6,0						<6,0	<6,0	<6,0	<6,0						
PCB 28	<6,0	<6,0						<6,0	<6,0	<6,0	<6,0						
PCB 52	<6,0	<6,0						<6,0	<6,0	<6,0	<6,0						
pH	11,2	11	5,9	7,8		7,7	7,5	7,1	6,8	6,3	7,5	7,4	7,1	7,8	8,5	6,5	6,3
Phosphore total(P2O5)	37,9	49,7	87	70	58,7	67,6	71,1	27,9	36,7	23	100	36,3	43,7	36,7	26,6	53,4	54,9
Plomb(Pb)	23,8	22			37,7	31,7		20,2	35,6	25,1	18		17,4	22,8			
Rapport COT/NTK	2,5	5,74	4,9	6,65	4,93	4,66	4,83	594	3,84	5	4,47	6,33	4,52	4,39	3,06	5,23	4,17
Sélénium(Se)	1,69	2,84				3,79		2,48	2,19	2,7	2,89		2,69	2,48			
Somme des PCB	40	9						<6,0	<6,0	27	<6,0						
Zinc(Zn)	1480	1420			2860	2300		448	572	289	478		508	577			

ANNEXE 1 : Analyses des boues 2021

STEP PRODUIT DATE DE PRELEVEMENT	TINDU-KAMERE	TINDU-KAMERE	TINDU-KAMERE	TINDU-KAMERE	TINDU-KAMERE	TINDU-KAMERE	YAHOUÉ	SEUILS							
	TKPBNC	TKPBNC	TKPBNC	TKPBNC	TKPBNC	TKPBNC	YAHPBNC								
	10/03/2021	19/05/2021	21/07/2021	22/09/2021	20/10/2021	17/11/2021	20/01/2021	10/02/2021	10/03/2021	31/05/2021	21/07/2021	22/09/2021	20/10/2021	17/11/2021	
Ammonium(NH4)	10600	7880	15800	41900	22300	14500	3350	11300	7060	5320	9310	23200	30000	15300	
Arsenic(As)															
Azote de Kjeldahl(NTK)	83	85	93,5	53,4	94,5	90,1	66,2	68	75,8	71,2	86,1	91,9	94,7	91,3	
Azote total	83,2	85	93,5	53,4	94,5	90,1	66,3	68	75,8	71,2	86,1	91,9	94,7	91,3	
Benzo(a)pyrène	0,031			0,018					0,03			0,019			2
Benzo(b)fluoranthène	0,048			0,027					0,052			0,034			2,5
Bore(B)															
Cadmium(Cd)	0,59			2					0,81			3,18			10
Chromé(Cr)	83			49,3					122			83,2			1000
Cobalt(Co)	5,03	4,05	2,93	2,38	4,04	4,18	7,64	7,7	4,86	6,43	3,37	5,08	3,89	1,28	
Cuivre(Cu)	118			86,7					143			99,5			1000
Fer(Fe)	9170	6180	5540	5510	5490	15900	11700	13300	10200	15500	5820	10200	7810	21100	
Fluoranthène	0,09			0,042					0,061			0,055			5
Manganèse	108	92,4	136	108	135	273	212	336	192	937	226	191	227	338	
Matières organiques	77	83	83,5	89,6	84,8	79,7	70,5	70,7	77,5	73	81,9	86,2	83	82,3	
Matières Sèches	13,9	13,4	12,9	13,1	13,2	11,3	15,6	16,3	14,1	14,9	12,4	12,2	12,4	13,2	
Mercuré(Hg)	0,46			<0,1					0,32			<0,1			10
Molybdène(Mo)	3,47	4,46	2,61	3,11	3,77	3,14	3,65	1,74	3,32	2,94	2,99	3,81	3,14	3,6	
Nickel(Ni)	114			62,7					73,5			99,2			
Nitrates soluble(NO3)	738	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	304	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	83,1	
Nitrites soluble(NO2)	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	
Oxyde de calcium(CaO)	13300	16300	11900	12900	13000	50400	11000	31100	11900	43000	10300	14000	96900	95200	
Oxyde de magnésium(MgO)	14000	10900	28600	13700	22500	21800	21500	48400	22500	31000	38100	22400	21800	18600	
Oxyde de potassium(K2O)	11000	9330	11300	6220	10200	9650	11700	6250	8220	8520	11500	6640	5910	6230	
PCB 101	<6,0			<6,0					<6,0			<6,0			
PCB 118	<6,0			<6,0					<6,0			<6,0			
PCB 138	<6,0			<6,0					<6,0			<6,0			
PCB 153	<6,0			<6,0					<6,0			<6,0			
PCB 180	<6,0			<6,0					<6,0			<6,0			
PCB 28	<6,0			<6,0					<6,0			<6,0			
PCB 52	<6,0			<6,0					<6,0			<6,0			
pH	6,3	6,2	6	6	5,6	6,1	6,5	6,6	6,3	6,5	6,2	6,4	6,4	6,2	
Phosphore total(P2O5)	52,2	46	74	47,4	62,5	72,8	54,9	88,2	60,2	72,5	89,5	53,3	53,4	58,5	
Plomb(Pb)	15,2			12,5					132			16			800
Rapport COT/NTK	5,29	4,73	3,7	10,3	4,4	3,43	6,02	3,74	4,85	4,04	4,44	4,86	3,17	3,59	
Sélénium(Se)	1,97			2,46					1,87			2,14			
Somme des PCB	<6,0			<6,0					<6,0			<6,0			800
Zinc(Zn)	496			415					379			389			3000

ANNEXE 2 - Fiche produit



Dossier : CDE BOUES

INFORMATIONS PRATIQUES

Date d'édition : 24/01/2022

Site de production du produit : STEP CDE/VDN

Type de produit : Boue d'épuration déshydratée

Mode d'obtention du produit (processus de production) :

Traitement des eaux : BOUES ACTIVEES

Traitement des boues : MULTIPLES

Type de déshydratation : MULTIPLES

Coordonnées du producteur :

Adresse : 13, RUE E. HARBULOT
PK6
98800 NOUMEA

ANNEXE 2 - Fiche produit

Dossier : CDE BOUES

RESULTATS ANALYTIQUES - COMPOSITION

Lots : L.MELGLO.2021-01

Valeur agronomique

Matière sèche (M.S. en %)	28,5	
	en % de la M.S.	en kg/t de produit brut
Matière organique	50,1	142,8
Azote total	4,8	13,8
Phosphore total (P2O5)	2,9	8,2
Potassium total (K2O)	0,3	1,0
Calcium (CaO)	22,8	65,0
Magnésie (MgO)	0,9	2,7
C/N	3,9	
pH	10,9	

Éléments traces métalliques (par rapport à la matière sèche)

Elément	Concentration (mg/kg de MS)	
	Val. mesurée	Val. limite
Cadmium	0,53	10
Chrome	82,40	
Cuivre	77,30	1 000
Mercuré	0,44	10
Nickel	57,40	
Plomb	27,30	800
Zinc	1 310,20	3 000
Cr+Cu+Ni+Zn	1 527,30	4 000
Sélénium	1,75	

Substances organiques (par rapport à la matière sèche)

Elément	Concentration (mg/kg de MS)		Val. limite	
	Val. mesurée	Cas général	Pâturage	
total des 7 PCB(*)	0,03	0,8	0,8	0,8
fluoranthène	0,13	5,0	4,0	4,0
benzo(b)fluoranthène	0,10	2,5	2,5	2,5
benzo(a)pyrène	0,10	2,0	1,5	1,5

(*) PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 21 t de matières fertilisantes par hectare :

Paramètre	Apports totaux kg/ha	Coefficients %	Apports disponibles kg/ha
Matière organique	2 998	100	2 998
Azote total	289	40	116
Phosphore -P2O5	173	70	121
Potassium - K2O	20	100	20
Magnésium - MgO	56	100	56
Calcium - CaO	1 364	100	1 364

ANNEXE 2 - Fiche produit



Dossier : CDE BOUES

INFORMATIONS PRATIQUES

Date d'édition : 24/01/2022

Site de production du produit : STEP CDE/VDN

Type de produit : Boue d'épuration déshydratée

Mode d'obtention du produit (processus de production) :

Traitement des eaux : *BOUES ACTIVEES*

Traitement des boues : *MULTIPLES*

Type de déshydratation : *MULTIPLES*

Coordonnées du producteur :

Adresse : 13, RUE E. HARBULOT
PK6
98800 NOUMEA

ANNEXE 2 - Fiche produit

Dossier : CDE BOUES

RESULTATS ANALYTIQUES - COMPOSITION

Lots : L.MELGLO.2021-02

Valeur agronomique

Matière sèche (M.S. en %)	27,3	
	en % de la M.S.	en kg/t de produit brut
Matière organique	49,0	133,8
Azote total	5,1	13,8
Phosphore total (P2O5)	3,4	9,3
Potassium total (K2O)	0,3	0,8
Calcium (CaO)	20,3	55,4
Magnésie (MgO)	1,1	3,1
C/N	4,4	
pH	11,9	

Éléments traces métalliques (par rapport à la matière sèche)

Elément	Concentration (mg/kg de MS)	
	Val. mesurée	Val. limite
Cadmium	1,97	10
Chrome	78,70	
Cuivre	73,60	1 000
Mercuré	0,22	10
Nickel	61,70	
Plomb	17,10	800
Zinc	1 005,00	3 000
Cr+Cu+Ni+Zn	1 219,00	4 000
Sélénium	2,48	

Substances organiques (par rapport à la matière sèche)

Elément	Concentration (mg/kg de MS)		Val. limite	
	Val. mesurée	Cas général	Pâturage	
total des 7 PCB(*)	0,01	0,8	0,8	0,8
fluoranthène	0,09	5,0	4,0	4,0
benzo(b)fluoranthène	0,06	2,5	2,5	2,5
benzo(a)pyrène	0,04	2,0	1,5	1,5

(*) PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 21 t de matières fertilisantes par hectare :

Paramètre	Apports totaux kg/ha	Coefficients %	Apports disponibles kg/ha
Matière organique	2 809	100	2 809
Azote total	290	40	116
Phosphore -P2O5	194	70	136
Potassium - K2O	18	100	18
Magnésium - MgO	64	100	64
Calcium - CaO	1 164	100	1 164

ANNEXE 3 – SYNTHÈSE DES EPANDAGES MAGNIN

- ❖ La liste des parcelles épandues
- ❖ Liste des points de suivi
- ❖ Les analyses de sol
- ❖ Le cahier d'épandage
- ❖ Le bilan des apports
- ❖ La cartographie des parcelles épandues

Liste des parcelles du plan d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Monsieur MAGNIN Jean-Jacques

Référence UP	Réf. cadastrales	Nom de l'agriculteur	Surface totale	Surface Epandable	Cause d'exclusion
JJMAG01	425242-5799	MAGNIN	28,60	27,90	Cours d'eau pente <7%
JJMAG02	425242-5799	MAGNIN	26,70	21,24	Cours d'eau pente <7%
JJMAG03	425242-5799	MAGNIN	13,12	11,93	Cours d'eau pente <7%
JJMAG05	425242-5799	MAGNIN	16,70	14,63	Cours d'eau pente <7%
JJMAG07	425242-5799	MAGNIN	35,74	35,61	Cours d'eau pente <7%

TOTAL

120,86

111,31

Nbre de parcelles : 5

L'ensemble de ces exploitations représente :

Désignation	Nbre parc.	Surface (ha)
Surface exploitée	5	120,86
Surface d'aptitude 0	5	9,55
Surface d'aptitude 1	0	0,00
Surface d'aptitude 2	5	111,31
Surface totale épanachable	5	111,31

Liste des points de suivi



Dossier : CDE BOUES

Monsieur MAGNIN Jean-Jacques

Nom de l'agriculteur	Référence UP	Date d'entrée de l'UP	Code point de suivi	Type du point de suivi	Coordonnée Lambert X	Coordonnée Lambert Y	Date dernière analyse VA
MAGNIN	JJMAG01	23/07/2020	JJMAG01-1	Référence	424 617,30	242 474,20	10/06/2020
MAGNIN	JJMAG02	23/07/2020	JJMAG02-1	Référence	425 326,90	241 862,40	10/06/2020
MAGNIN	JJMAG02	23/07/2020	JJMAG02-2	Référence	425 620,30	241 767,90	10/06/2020
MAGNIN	JJMAG03	23/07/2020	JJMAG03-1	Référence	425 707,10	241 878,90	10/06/2020
MAGNIN	JJMAG05	24/07/2020	JJMAG05-1	Référence	424 811,60	242 600,10	10/06/2020
MAGNIN	JJMAG07	09/09/2021	JJMAG07-1	Référence	426 657,70	242 843,80	23/07/2021
MAGNIN	JJMAG07	09/09/2021	JJMAG07-2	Référence	426 592,10	242 606,10	23/07/2021

Nombre de points de suivi : 7

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle :

Adresse : KARENGA
98840 TONTOUTA

Référence de la parcelle : JJMAG01

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 10/06/2020

Identification de l'échantillon (n°, référence) : MAG.1

Laboratoire : AUREA

Réf labo : 93300063

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
-----------	--------	-------	---------------

Granulométrie

Argile	46,500	%	
Limons fins	16,600	%	
Limons grossiers	21,300	%	
Sables fins	8,000	%	
Sables grossiers	7,500	%	

Valeur agronomique

pH	7,30	Unité pH	6,00
Matière Organique	49,60	g/kg	
Carbone Organique Sol	28,80	g/kg	
Azote total	2,190	g/kg	
P2O5 échangeable	0,010	g/kg	
K2O échangeable	0,131	g/kg	
MgO échangeable	7,948	g/kg	
Cao échangeable	3,253	g/kg	
Carbonate de calcium (calcaire total)	2,00	g/kg	
Carbone / Azote total	13,2	Sans Objet	
Capacité d'échange cationique	45,620	meq/100g	

Éléments traces métalliques + Oligos éléments

Cadmium	0,42	mg/kg de MS	2,00
Chrome	836,6	mg/kg de MS	
Cuivre	30,6	mg/kg de MS	100,0

Mercure	0,04	mg/kg de MS	1,00
Nickel	1 741,3	mg/kg de MS	
Plomb	6,4	mg/kg de MS	100,0
Zinc	67,7	mg/kg de MS	300,0
Bore	0,14	mg/kg de MS	
Cobalt	282,20	mg/kg de MS	
Molybdène	< 0,50	mg/kg de MS	
Cuivre EDTA (assimilable)	2,71	mg/kg de MS	
Fe EDTA (assimilable)	76,65	mg/kg de MS	
Manganèse EDTA (assimilable)	21,57	mg/kg de MS	
Zinc EDTA (assimilable)	1,44	mg/kg de MS	

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle :

Adresse : KARENGA
98840 TONTOUTA

Référence de la parcelle : JJMAG02

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 10/06/2020

Identification de l'échantillon (n°, référence) : MAG.2

Laboratoire : AUREA

Réf labo : 93300064

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
-----------	--------	-------	---------------

Granulométrie

Argile	23,800	%	
Limons fins	17,200	%	
Limons grossiers	16,900	%	
Sables fins	9,900	%	
Sables grossiers	32,300	%	

Valeur agronomique

pH	7,15	Unité pH	6,00
Matière Organique	39,00	g/kg	
Carbone Organique Sol	22,70	g/kg	
Azote total	1,760	g/kg	
P2O5 échangeable	0,010	g/kg	
K2O échangeable	0,066	g/kg	
MgO échangeable	3,301	g/kg	
Cao échangeable	1,041	g/kg	
Carbonate de calcium (calcaire total)	< 1,00	g/kg	
Carbone / Azote total	12,9	Sans Objet	
Capacité d'échange cationique	26,730	meq/100g	

Éléments traces métalliques + Oligos éléments

Cadmium	0,41	mg/kg de MS	2,00
Chrome	3 761,6	mg/kg de MS	
Cuivre	15,3	mg/kg de MS	100,0

Mercure	0,05	mg/kg de MS	1,00
Nickel	3 421,1	mg/kg de MS	
Plomb	13,0	mg/kg de MS	100,0
Zinc	65,4	mg/kg de MS	300,0
Bore	0,17	mg/kg de MS	
Cobalt	1 390,52	mg/kg de MS	
Molybdène	< 0,50	mg/kg de MS	
Cuivre EDTA (assimilable)	0,91	mg/kg de MS	
Fe EDTA (assimilable)	97,02	mg/kg de MS	
Manganèse EDTA (assimilable)	132,04	mg/kg de MS	
Zinc EDTA (assimilable)	< 1,00	mg/kg de MS	

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle :

Adresse : KARENGA
98840 TONTOUTA

Référence de la parcelle : JJMAG02

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 10/06/2020

Identification de l'échantillon (n°, référence) : MAG2.2

Laboratoire : AUREA

Réf labo : 93300066

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
-----------	--------	-------	---------------

Granulométrie

Argile	44,000	%	
Limons fins	15,400	%	
Limons grossiers	16,700	%	
Sables fins	8,300	%	
Sables grossiers	15,600	%	

Valeur agronomique

pH	7,65	Unité pH	6,00
Matière Organique	37,60	g/kg	
Carbone Organique Sol	21,90	g/kg	
Azote total	1,750	g/kg	
P2O5 échangeable	0,010	g/kg	
K2O échangeable	0,063	g/kg	
MgO échangeable	6,720	g/kg	
Cao échangeable	1,493	g/kg	
Carbonate de calcium (calcaire total)	2,00	g/kg	
Carbone / Azote total	12,5	Sans Objet	
Capacité d'échange cationique	41,320	meq/100g	

Éléments traces métalliques + Oligos éléments

Cadmium	0,47	mg/kg de MS	2,00
Chrome	3 140,4	mg/kg de MS	
Cuivre	6,7	mg/kg de MS	100,0

Mercure	0,08	mg/kg de MS	1,00
Nickel	3 939,3	mg/kg de MS	
Plomb	9,1	mg/kg de MS	100,0
Zinc	86,6	mg/kg de MS	300,0
Bore	0,10	mg/kg de MS	
Cobalt	891,76	mg/kg de MS	
Molybdène	< 0,50	mg/kg de MS	
Cuivre EDTA (assimilable)	< 0,50	mg/kg de MS	
Fe EDTA (assimilable)	110,00	mg/kg de MS	
Manganèse EDTA (assimilable)	49,75	mg/kg de MS	
Zinc EDTA (assimilable)	< 1,00	mg/kg de MS	

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle :

Adresse : KARENGA
98840 TONTOUTA

Référence de la parcelle : JJMAG03

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 10/06/2020

Identification de l'échantillon (n°, référence) : MAG.3

Laboratoire : AUREA

Réf labo : 93300065

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
-----------	--------	-------	---------------

Granulométrie

Argile	43,900	%	
Limons fins	13,000	%	
Limons grossiers	15,100	%	
Sables fins	11,000	%	
Sables grossiers	17,000	%	

Valeur agronomique

pH	7,38	Unité pH	6,00
Matière Organique	32,40	g/kg	
Carbone Organique Sol	18,80	g/kg	
Azote total	1,500	g/kg	
P2O5 échangeable	0,010	g/kg	
K2O échangeable	0,047	g/kg	
MgO échangeable	7,782	g/kg	
Cao échangeable	1,155	g/kg	
Carbonate de calcium (calcaire total)	1,00	g/kg	
Carbone / Azote total	12,5	Sans Objet	
Capacité d'échange cationique	42,280	meq/100g	

Éléments traces métalliques + Oligos éléments

Cadmium	0,40	mg/kg de MS	2,00
Chrome	3 119,8	mg/kg de MS	
Cuivre	6,2	mg/kg de MS	100,0

Mercure	0,08	mg/kg de MS	1,00
Nickel	3 756,9	mg/kg de MS	
Plomb	6,4	mg/kg de MS	100,0
Zinc	77,4	mg/kg de MS	300,0
Bore	0,14	mg/kg de MS	
Cobalt	784,65	mg/kg de MS	
Molybdène	< 0,50	mg/kg de MS	
Cuivre EDTA (assimilable)	0,56	mg/kg de MS	
Fe EDTA (assimilable)	85,12	mg/kg de MS	
Manganèse EDTA (assimilable)	24,97	mg/kg de MS	
Zinc EDTA (assimilable)	< 1,00	mg/kg de MS	

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle :

Adresse : KARENGA
98840 TONTOUTA

Référence de la parcelle : JJMAG04

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 10/06/2020

Identification de l'échantillon (n°, référence) : MAG.4

Laboratoire : AUREA

Réf labo : 93300067

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
-----------	--------	-------	---------------

Granulométrie

Argile	28,800	%	
Limons fins	13,800	%	
Limons grossiers	15,600	%	
Sables fins	14,100	%	
Sables grossiers	27,700	%	

Valeur agronomique

pH	7,09	Unité pH	6,00
Matière Organique	34,20	g/kg	
Carbone Organique Sol	19,90	g/kg	
Azote total	1,710	g/kg	
P2O5 échangeable	0,010	g/kg	
K2O échangeable	0,031	g/kg	
MgO échangeable	5,576	g/kg	
CaO échangeable	< 0,503	g/kg	
Carbonate de calcium (calcaire total)	< 1,00	g/kg	
Carbone / Azote total	11,6	Sans Objet	
Capacité d'échange cationique	30,010	meq/100g	

Éléments traces métalliques + Oligos éléments

Cadmium	0,60	mg/kg de MS	2,00
Chrome	2 301,2	mg/kg de MS	
Cuivre	6,1	mg/kg de MS	100,0

Mercure	0,04	mg/kg de MS	1,00
Nickel	3 363,5	mg/kg de MS	
Plomb	8,0	mg/kg de MS	100,0
Zinc	75,7	mg/kg de MS	300,0
Bore	0,31	mg/kg de MS	
Cobalt	916,69	mg/kg de MS	
Molybdène	< 0,50	mg/kg de MS	
Cuivre EDTA (assimilable)	< 0,50	mg/kg de MS	
Fe EDTA (assimilable)	83,06	mg/kg de MS	
Manganèse EDTA (assimilable)	101,48	mg/kg de MS	
Zinc EDTA (assimilable)	1,16	mg/kg de MS	

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle :

Adresse : KARENGA
98840 TONTOUTA

Référence de la parcelle : JJMAG05

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 10/06/2020

Identification de l'échantillon (n°, référence) : MAG.5

Laboratoire : AUREA

Réf labo : 93300068

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
-----------	--------	-------	---------------

Granulométrie

Argile	41,600	%	
Limons fins	16,600	%	
Limons grossiers	17,900	%	
Sables fins	10,700	%	
Sables grossiers	13,200	%	

Valeur agronomique

pH	7,09	Unité pH	6,00
Matière Organique	54,50	g/kg	
Carbone Organique Sol	31,70	g/kg	
Azote total	2,220	g/kg	
P2O5 échangeable	0,010	g/kg	
K2O échangeable	0,222	g/kg	
MgO échangeable	6,824	g/kg	
Cao échangeable	3,539	g/kg	
Carbonate de calcium (calcaire total)	< 1,00	g/kg	
Carbone / Azote total	14,3	Sans Objet	
Capacité d'échange cationique	37,720	meq/100g	

Éléments traces métalliques + Oligos éléments

Cadmium	0,36	mg/kg de MS	2,00
Chrome	853,8	mg/kg de MS	
Cuivre	27,6	mg/kg de MS	100,0

Mercure	0,04	mg/kg de MS	1,00
Nickel	1 289,3	mg/kg de MS	
Plomb	6,8	mg/kg de MS	100,0
Zinc	55,6	mg/kg de MS	300,0
Bore	0,28	mg/kg de MS	
Cobalt	240,65	mg/kg de MS	
Molybdène	< 0,50	mg/kg de MS	
Cuivre EDTA (assimilable)	2,25	mg/kg de MS	
Fe EDTA (assimilable)	54,03	mg/kg de MS	
Manganèse EDTA (assimilable)	19,49	mg/kg de MS	
Zinc EDTA (assimilable)	< 1,00	mg/kg de MS	

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle :

Adresse : KARENGA
98840 TONTOUTA

Référence de la parcelle : JJMAG06

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 10/06/2020

Identification de l'échantillon (n°, référence) : MAG.6

Laboratoire : AUREA

Réf labo : 93300069

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
-----------	--------	-------	---------------

Granulométrie

Argile	13,700	%	
Limons fins	13,800	%	
Limons grossiers	16,300	%	
Sables fins	18,600	%	
Sables grossiers	37,700	%	

Valeur agronomique

pH	6,58	Unité pH	6,00
Matière Organique	49,30	g/kg	
Carbone Organique Sol	28,70	g/kg	
Azote total	2,180	g/kg	
P2O5 échangeable	0,012	g/kg	
K2O échangeable	0,108	g/kg	
MgO échangeable	3,790	g/kg	
Cao échangeable	1,832	g/kg	
Carbonate de calcium (calcaire total)	< 1,00	g/kg	
Carbone / Azote total	13,2	Sans Objet	
Capacité d'échange cationique	28,120	meq/100g	

Éléments traces métalliques + Oligos éléments

Cadmium	0,40	mg/kg de MS	2,00
Chrome	1 187,6	mg/kg de MS	
Cuivre	42,6	mg/kg de MS	100,0

Mercure	0,25	mg/kg de MS	1,00
Nickel	1 399,6	mg/kg de MS	
Plomb	10,3	mg/kg de MS	100,0
Zinc	63,2	mg/kg de MS	300,0
Bore	0,22	mg/kg de MS	
Cobalt	461,37	mg/kg de MS	
Molybdène	< 0,50	mg/kg de MS	
Cuivre EDTA (assimilable)	2,03	mg/kg de MS	
Fe EDTA (assimilable)	110,24	mg/kg de MS	
Manganèse EDTA (assimilable)	58,32	mg/kg de MS	
Zinc EDTA (assimilable)	1,23	mg/kg de MS	

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle :

Adresse : KARENGA
98840 TONTOUTA

Référence de la parcelle : JJMAG07

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 23/07/2021

Identification de l'échantillon (n°, référence) : JJMAG07-01

Laboratoire : AUREA

Réf labo :

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
-----------	--------	-------	---------------

Granulométrie

Argile	28,600	%	
Limons fins	16,900	%	
Limons grossiers	18,300	%	
Sables fins	12,500	%	
Sables grossiers	23,700	%	

Valeur agronomique

Indice de Battance	0,6	Sans Objet	
pH	7,50	Unité pH	6,00
Matière Organique	29,00	g/kg	
Carbone Organique Sol	16,90	g/kg	
Azote total	1,510	g/kg	
P2O5 échangeable	0,010	g/kg	
K2O échangeable	0,043	g/kg	
MgO échangeable	4,333	g/kg	
CaO échangeable	0,500	g/kg	
Carbone / Azote total	11,2	Sans Objet	
Capacité d'échange cationique	29,100	meq/100g	

Éléments traces métalliques + Oligos éléments

Cadmium	0,58	mg/kg de MS	2,00
Chrome	1 790,0	mg/kg de MS	
Cuivre	5,0	mg/kg de MS	100,0

Mercure	0,03	mg/kg de MS	1,00
Nickel	5 175,0	mg/kg de MS	
Plomb	5,3	mg/kg de MS	100,0
Zinc	75,7	mg/kg de MS	300,0
Cobalt	446,64	mg/kg de MS	
Molybdène	< 0,50	mg/kg de MS	
Bore SOL (assimilable)	0,17	mg/kg de MS	
Cuivre EDTA (assimilable)	0,61	mg/kg de MS	
Fe EDTA (assimilable)	52,76	mg/kg de MS	
Manganèse EDTA (assimilable)	53,83	mg/kg de MS	
Zinc EDTA (assimilable)	1,04	mg/kg de MS	

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle :

Adresse : KARENGA
98840 TONTOUTA

Référence de la parcelle : JJMAG07

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 23/07/2021

Identification de l'échantillon (n°, référence) : JJMAG07-02

Laboratoire : AUREA

Réf labo :

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
-----------	--------	-------	---------------

Granulométrie

Argile	49,500	%	
Limons fins	22,200	%	
Limons grossiers	13,200	%	
Sables fins	5,600	%	
Sables grossiers	9,600	%	

Valeur agronomique

Indice de Battance	0,4	Sans Objet	
pH	6,00	Unité pH	6,00
Matière Organique	47,00	g/kg	
Carbone Organique Sol	27,30	g/kg	
Azote total	2,190	g/kg	
P2O5 échangeable	0,010	g/kg	
K2O échangeable	0,056	g/kg	
MgO échangeable	1,379	g/kg	
CaO échangeable	0,500	g/kg	
Carbone / Azote total	12,5	Sans Objet	

Éléments traces métalliques + Oligos éléments

Cadmium	1,50	mg/kg de MS	2,00
Chrome	3 486,0	mg/kg de MS	
Cuivre	16,9	mg/kg de MS	100,0
Mercure	0,09	mg/kg de MS	1,00

Nickel	6 846,0	mg/kg de MS	
Plomb	11,4	mg/kg de MS	100,0
Zinc	188,0	mg/kg de MS	300,0
Cobalt	768,83	mg/kg de MS	
Molybdène	< 0,50	mg/kg de MS	
Bore SOL (assimilable)	0,17	mg/kg de MS	
Cuivre EDTA (assimilable)	1,54	mg/kg de MS	
Fe EDTA (assimilable)	87,15	mg/kg de MS	
Manganèse EDTA (assimilable)	343,05	mg/kg de MS	
Molybdène (assimilable)	< 0,50	mg/kg de MS	
Zinc EDTA (assimilable)	5,23	mg/kg de MS	

Cahier d'épandage

Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL



Période du : 01/01/2021 Au : 31/12/2021

Département de l'UP : 98

Raison sociale	Code parcelle cultivée	Commune UP	Début épandage	Fin épandage	Qté épandue MB	Surface épandue	Dose MB	Culture précédente	Culture suivante
					t	ha	t/ha		
	JJMAG01	PAITA (98)	07/08/2021	26/08/2021	315,7	28,00	11,3	Pâturage amélioré	Pâturage amélioré
	JJMAG02	PAITA (98)	31/08/2021	29/10/2021	480,5	21,30	22,6	Pâturage amélioré	Pâturage amélioré
	JJMAG03	PAITA (98)	29/01/2021	03/04/2021	514,7	11,93	43,1	Pâturage amélioré	Pâturage amélioré
	JJMAG05	PAITA (98)	10/04/2021	29/05/2021	383,3	14,34	26,7	Pâturage amélioré	Pâturage amélioré
	JJMAG07	PAITA (98)	05/11/2021	31/12/2021	570,7	35,60	16,0	Pâturage	Pâturage amélioré

Dose moyenne d'épandage (en MB) : 20,4 t/ha

Dose moyenne d'épandage (en MS) : 6,1 t MS/ha

Bulletin récapitulatif d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL

Parcelle : **JJMAG01** Date d'épandage du : **07/08/2021** au **26/08/2021**
 Destinataire : **MAGNIN Jean-Jacques** Surface épandable : **27,90 ha** Surface épandue : **28,00 ha**
 Quantité épandue : **315,70 t**
 Lieu dit : **KARENGA** Culture après épandage : **Pâturage amélioré**
 Commune : **PAITA (98)** Cumul MS/ha depuis 10 ans : **3,30 t MS/ha**

COMPOSITION BOUE D'ÉPURATION DÉSHYDRATÉE

Agronomie :			
Matière sèche		29,3 %	
Matière organique		47,3 % de MS ou	138,6 Kg/t de produit brut
Azote total		5,1 % de MS ou	14,8 Kg/t de produit brut
Phosphore total (P2O5)		3,4 % de MS ou	9,9 Kg/t de produit brut
Potassium total (K2O)		0,3 % de MS ou	0,9 Kg/t de produit brut
Calcium (CaO)		17,8 % de MS ou	52,2 Kg/t de produit brut
Magnésium (MgO)		1,1 % de MS ou	3,3 Kg/t de produit brut
C/N		4,4	
pH		11,5	

Éléments traces métalliques : (par rapport à la matière sèche)

Élément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (g/m ²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Cadmium	1,88	10		0,0006	0,015	
Chrome	77,10			0,0255		
Cuivre	73,50	1000		0,0243	1,500	
Mercurure	0,22	10		0,0001	0,015	
Nickel	60,60			0,0200		
Plomb	16,60	800		0,0055	1,500	
Zinc	974,20	3000		0,3218	4,500	
Cr+Cu+Ni+Zn	1 185,40	4000		0,3916	6,000	
Sélénium	2,47			0,0008		

Composés traces organiques : (par rapport à la matière sèche)

Élément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (mg/m ²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Total 7 PCB(*)	0,01	0,8		0,0033	1,200	
Fluoranthène	0,09	4,0		0,0297	7,500	
Benzo(b)fluorant	0,06	2,5		0,0198	4,000	
Benzo(a)pyrène	0,03	1,5		0,0099	3,000	

(*) : PCB 28,52,101,118,138,153,180

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 11,3 t de produit par hectare :

Matière organique	1 563	valeurs en kg / ha
Azote total	167	
<i>Dont disponible 1ère année (40 %)</i>	67	
Phosphore -P2O5	112	
<i>Dont phosphore biodisponible (70 %)</i>	78	
Potassium - K2O	10	
Magnesium - MgO	38	
Calcium - CaO	588	

Bulletin récapitulatif d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL

Parcelle : **JJMAG02** Date d'épandage du : **31/08/2021** au **29/10/2021**
 Destinataire : **MAGNIN Jean-Jacques** Surface épandable : **21,24 ha** Surface épandue : **21,30 ha**
 Quantité épandue : **480,48 t**
 Lieu dit : **KARENGA** Culture après épandage : **Pâturage amélioré**
 Commune : **PAITA (98)** Cumul MS/ha depuis 10 ans : **6,61 t MS/ha**

COMPOSITION BOUE D'ÉPURATION DÉSHYDRATÉE

Agronomie :				
Matière sèche		29,3 %		
Matière organique		47,3 % de MS ou	138,6	Kg/t de produit brut
Azote total		5,1 % de MS ou	14,8	Kg/t de produit brut
Phosphore total (P2O5)		3,4 % de MS ou	9,9	Kg/t de produit brut
Potassium total (K2O)		0,3 % de MS ou	0,9	Kg/t de produit brut
Calcium (CaO)		17,8 % de MS ou	52,2	Kg/t de produit brut
Magnésium (MgO)		1,1 % de MS ou	3,3	Kg/t de produit brut
C/N		4,4		
pH		11,5		

Éléments traces métalliques : (par rapport à la matière sèche)

Elément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (g/m ²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Cadmium	1,88	10		0,0012	0,015	
Chrome	77,10			0,0510		
Cuivre	73,50	1000		0,0486	1,500	
Mercurure	0,22	10		0,0001	0,015	
Nickel	60,60			0,0401		
Plomb	16,60	800		0,0110	1,500	
Zinc	974,20	3000		0,6439	4,500	
Cr+Cu+Ni+Zn	1 185,40	4000		0,7835	6,000	
Sélénium	2,47			0,0016		

Composés traces organiques : (par rapport à la matière sèche)

Elément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (mg/m ²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Total 7 PCB(*)	0,01	0,8		0,0066	1,200	
Fluoranthène	0,09	4,0		0,0595	7,500	
Benzo(b)fluorant	0,06	2,5		0,0397	4,000	
Benzo(a)pyrène	0,03	1,5		0,0198	3,000	

(*) : PCB 28,52,101,118,138,153,180

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 22.6 t de produit par hectare :

Matière organique	3 126
Azote total	334
Dont disponible 1ère année (40 %)	134
Phosphore -P2O5	224
Dont phosphore biodisponible (70 %)	157
Potassium - K2O	20
Magnesium - MgO	75
Calcium - CaO	1 176

valeurs en kg / ha

Bulletin récapitulatif d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL

Parcelle : **JJMAG03** Date d'épandage du : **29/01/2021** au **03/04/2021**
 Destinataire : **MAGNIN Jean-Jacques** Surface épandable : **11,93 ha** Surface épandue : **11,93 ha**
 Quantité épandue : **514,70 t**
 Lieu dit : **KARENGA** Culture après épandage : **Pâturage amélioré**
 Commune : **PAITA (98)** Cumul MS/ha depuis 10 ans : **13,33 t MS/ha**

COMPOSITION BOUE D'ÉPURATION DÉSHYDRATÉE

Agronomie :			
Matière sèche		30,9 %	
Matière organique		49,6 % de MS ou	153,3 Kg/t de produit brut
Azote total		4,8 % de MS ou	14,8 Kg/t de produit brut
Phosphore total (P2O5)		2,8 % de MS ou	8,8 Kg/t de produit brut
Potassium total (K2O)		0,3 % de MS ou	1,0 Kg/t de produit brut
Calcium (CaO)		23,3 % de MS ou	72,0 Kg/t de produit brut
Magnésium (MgO)		0,9 % de MS ou	2,9 Kg/t de produit brut
C/N		3,8	
pH		11,0	

Éléments traces métalliques : (par rapport à la matière sèche)

Élément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (g/m²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Cadmium	0,53	10		0,0007	0,015	
Chrome	81,10			0,1081		
Cuivre	76,70	1000		0,1023	1,500	
Mercurure	0,45	10		0,0006	0,015	
Nickel	55,80			0,0744		
Plomb	27,10	800		0,0361	1,500	
Zinc	1 264,20	3000		1,6853	4,500	
Cr+Cu+Ni+Zn	1 477,80	4000		1,9701	6,000	
Sélénium	1,72			0,0023		

Composés traces organiques : (par rapport à la matière sèche)

Élément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (mg/m²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Total 7 PCB(*)	0,03	0,8		0,0333	1,200	
Fluoranthène	0,12	4,0		0,1600	7,500	
Benzo(b)fluorant	0,10	2,5		0,1333	4,000	
Benzo(a)pyrène	0,10	1,5		0,1333	3,000	

(*) : PCB 28,52,101,118,138,153,180

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 43,1 t de produit par hectare :

Matière organique	6 612
Azote total	637
Dont disponible 1ère année (40 %)	255
Phosphore -P2O5	379
Dont phosphore biodisponible (70 %)	265
Potassium - K2O	44
Magnesium - MgO	124
Calcium - CaO	3 106

valeurs en kg / ha

Bulletin récapitulatif d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL

Parcelle : **JJMAG05** Date d'épandage du : **10/04/2021** au **29/05/2021**
 Destinataire : **MAGNIN Jean-Jacques** Surface épandable : **14,63 ha** Surface épandue : **14,34 ha**
 Quantité épandue : **383,26 t**
 Lieu dit : **KARENGA** Culture après épandage : **Pâturage amélioré**
 Commune : **PAITA (98)** Cumul MS/ha depuis 10 ans : **8,26 t MS/ha**

COMPOSITION BOUE D'ÉPURATION DÉSHYDRATÉE

Agronomie :			
Matière sèche		30,9 %	
Matière organique		49,6 % de MS ou	153,3 Kg/t de produit brut
Azote total		4,8 % de MS ou	14,8 Kg/t de produit brut
Phosphore total (P2O5)		2,8 % de MS ou	8,8 Kg/t de produit brut
Potassium total (K2O)		0,3 % de MS ou	1,0 Kg/t de produit brut
Calcium (CaO)		23,3 % de MS ou	72,0 Kg/t de produit brut
Magnésium (MgO)		0,9 % de MS ou	2,9 Kg/t de produit brut
C/N		3,8	
pH		11,0	

Éléments traces métalliques : (par rapport à la matière sèche)

Élément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (g/m²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Cadmium	0,53	10		0,0004	0,015	
Chrome	81,10			0,0670		
Cuivre	76,70	1000		0,0633	1,500	
Mercurure	0,45	10		0,0004	0,015	
Nickel	55,80			0,0461		
Plomb	27,10	800		0,0224	1,500	
Zinc	1 264,20	3000		1,0440	4,500	
Cr+Cu+Ni+Zn	1 477,80	4000		1,2204	6,000	
Sélénium	1,72			0,0014		

Composés traces organiques : (par rapport à la matière sèche)

Élément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (mg/m²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Total 7 PCB(*)	0,03	0,8		0,0206	1,200	
Fluoranthène	0,12	4,0		0,0991	7,500	
Benzo(b)fluorant	0,10	2,5		0,0826	4,000	
Benzo(a)pyrène	0,10	1,5		0,0826	3,000	

(*) : PCB 28,52,101,118,138,153,180

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 26,7 t de produit par hectare :

Matière organique	4 096
Azote total	395
<i>Dont disponible 1ère année (40 %)</i>	158
Phosphore -P2O5	235
<i>Dont phosphore biodisponible (70 %)</i>	164
Potassium - K2O	27
Magnesium - MgO	77
Calcium - CaO	1 924

valeurs en kg / ha

Bulletin récapitulatif d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL

Parcelle : **JJMAG07** Date d'épandage du : **05/11/2021** au **31/12/2021**
 Destinataire : **MAGNIN Jean-Jacques** Surface épandable : **35,61 ha** Surface épandue : **35,60 ha**
 Quantité épandue : **570,74 t**
 Lieu dit : **KARENGA** Culture après épandage : **Pâturage amélioré**
 Commune : **PAITA (98)** Cumul MS/ha depuis 10 ans : **4,70 t MS/ha**

COMPOSITION BOUE D'ÉPURATION DÉSHYDRATÉE

Agronomie :			
Matière sèche		29,3 %	
Matière organique		47,3 % de MS ou	138,6 Kg/t de produit brut
Azote total		5,1 % de MS ou	14,8 Kg/t de produit brut
Phosphore total (P2O5)		3,4 % de MS ou	9,9 Kg/t de produit brut
Potassium total (K2O)		0,3 % de MS ou	0,9 Kg/t de produit brut
Calcium (CaO)		17,8 % de MS ou	52,2 Kg/t de produit brut
Magnésium (MgO)		1,1 % de MS ou	3,3 Kg/t de produit brut
C/N		4,4	
pH		11,5	

Éléments traces métalliques : (par rapport à la matière sèche)

Elément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (g/m²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Cadmium	1,88	10		0,0009	0,015	
Chrome	77,10			0,0362		
Cuivre	73,50	1000		0,0345	1,500	
Mercurure	0,22	10		0,0001	0,015	
Nickel	60,60			0,0285		
Plomb	16,60	800		0,0078	1,500	
Zinc	974,20	3000		0,4576	4,500	
Cr+Cu+Ni+Zn	1 185,40	4000		0,5568	6,000	
Sélénium	2,47			0,0012		

Composés traces organiques : (par rapport à la matière sèche)

Elément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (mg/m²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Total 7 PCB(*)	0,01	0,8		0,0047	1,200	
Fluoranthène	0,09	4,0		0,0423	7,500	
Benzo(b)fluorant	0,06	2,5		0,0282	4,000	
Benzo(a)pyrène	0,03	1,5		0,0141	3,000	

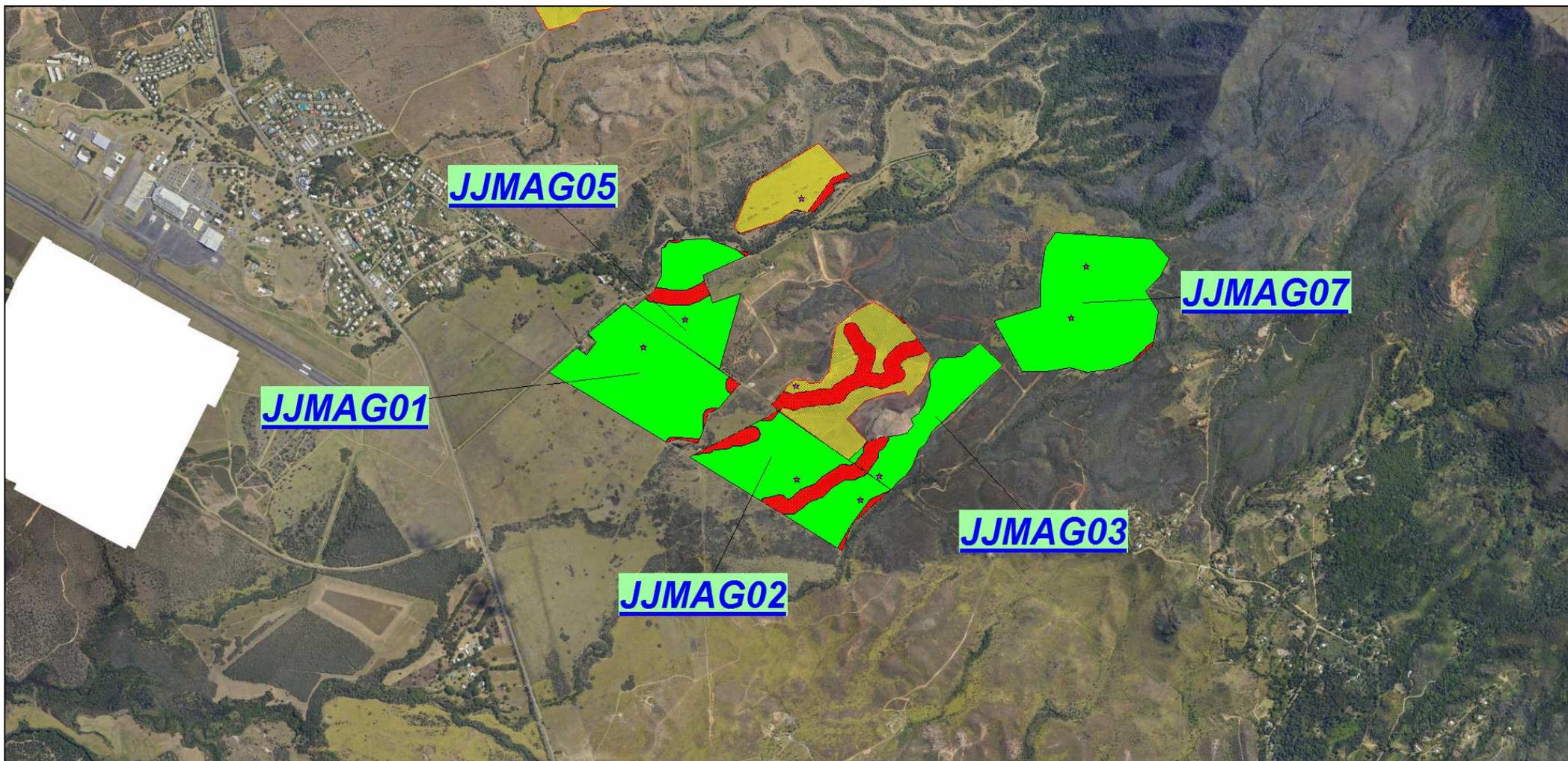
(*) : PCB 28,52,101,118,138,153,180

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 16,0 t de produit par hectare :

Matière organique	2 222
Azote total	237
Dont disponible 1ère année (40 %)	95
Phosphore -P2O5	159
Dont phosphore biodisponible (70 %)	111
Potassium - K2O	14
Magnesium - MgO	54
Calcium - CaO	836

valeurs en kg / ha

ANNEXE 7 : CARTOGRAPHIE PARCELLES EPANDUES JJMAG



LEGENDE:

-  Zones épandues en 2021
-  Zones exclues de l'épandage
-  Points de prélèvement des sols

ANNEXE 4 – SYNTHÈSE DES EPANDAGES MANGO

- ❖ La liste des parcelles épandues
- ❖ Liste des points de suivi
- ❖ Les analyses de sol
- ❖ Le cahier d'épandage
- ❖ Le bilan des apports
- ❖ La cartographie des parcelles épandues

Liste des parcelles du plan d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Monsieur PIERSON Flavien

Référence UP	Réf. cadastrales	Nom de l'agriculteur	Surface totale	Surface Epandable	Cause d'exclusion
MANGO02	6256-488293	PIERSON	12,50	12,50	
MANGO03	6256-488293	PIERSON	3,50	3,50	
TOTAL			16,00	16,00	

Nbre de parcelles : 2

L'ensemble de ces exploitations représente :

Désignation	Nbre parc.	Surface (ha)
Surface exploitée	2	16,00
Surface d'aptitude 0	0	0,00
Surface d'aptitude 1	0	0,00
Surface d'aptitude 2	2	16,00
Surface totale épandable	2	16,00

Liste des points de suivi



Dossier : CDE BOUES

Monsieur PIERSON Flavien

Nom de l'agriculteur	Référence UP	Date d'entrée de l'UP	Code point de suivi	Type du point de suivi	Coordonnée Lambert X	Coordonnée Lambert Y	Date dernière analyse VA
PIERSON	MANGO02	01/01/2011	MANGO02-1	Référence	421 320,20	246 143,60	08/08/2013
PIERSON	MANGO03	01/08/2016	MANGO03-1	Référence	421 600,60	246 513,70	08/08/2013

Nombre de points de suivi : 2

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle : MANGO

Adresse : Propriété KARENGA
TONTOUTA
BP 8725
98800 NOUMEA

Référence de la parcelle : MANGO02

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 08/08/2013

Identification de l'échantillon (n°, référence) : S.MANGO02.2013-01

Laboratoire : HILL LABORATORIES

Réf labo :

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
-----------	--------	-------	---------------

Valeur agronomique

pH	7,40	Unité pH	6,00
Azote total	0,190	g/kg	
Azote ammoniacal sol	5,0000	g/kg	
P2O5 échangeable	3,190	g/kg	
K2O échangeable	0,056	g/kg	
MgO échangeable	0,182	g/kg	
CaO échangeable	0,532	g/kg	
Azote Ammoniacal	0,0005	% MS	
Carbone / Azote total	0,0	Sans Objet	
Capacité d'échange cationique	22,000	meq/100g	

Éléments traces métalliques + Oligos éléments

Chrome	1 550,0	mg/kg de MS	
Cuivre	15,0	mg/kg de MS	100,0
Mercure	0,10	mg/kg de MS	1,00
Nickel	5 700,0	mg/kg de MS	
Plomb	< 50,0	mg/kg de MS	100,0
Zinc	150,0	mg/kg de MS	300,0

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle : MANGO

Adresse : *Propriété KARENGA
TONTOUTA
BP 8725
98800 NOUMEA*

Référence de la parcelle : MANGO02

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 01/06/2011

Identification de l'échantillon (n°, référence) : S.MANGO02.2011-01

Laboratoire : HILL LABORATORIES **Réf labo :**

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
Eléments traces métalliques + Oligos éléments			
Mercure	< 0,01	mg/kg de MS	1,00
Nickel	5 560,0	mg/kg de MS	
Plomb	< 50,0	mg/kg de MS	100,0
Zinc	106,0	mg/kg de MS	300,0

Fiche analyse de sol



Dossier : CDE BOUES

Nom de l'exploitant de la parcelle : MANGO

Adresse : Propriété KARENGA
TONTOUTA
BP 8725
98800 NOUMEA

Référence de la parcelle : MANGO03

Date et heure du prélèvement de l'échantillon : Prélevé le : 08/08/2013

Identification de l'échantillon (n°, référence) : S.MANGO03.2022-01

Laboratoire : HILL LABORATORIES Réf labo :

Méthode phosphore : Olsen

Analyse conforme

Résultats :

Paramètre	Valeur	Unité	Valeur limite
-----------	--------	-------	---------------

Valeur agronomique

pH	7,50	Unité pH	6,00
Azote total	2,300	g/kg	
P2O5 échangeable	0,003	g/kg	
K2O échangeable	0,042	g/kg	
MgO échangeable	3,030	g/kg	
Cao échangeable	0,560	g/kg	
Carbone / Azote total	0,0	Sans Objet	
Capacité d'échange cationique	17,000	meq/100g	

Éléments traces métalliques + Oligos éléments

Chrome	7 235,0	mg/kg de MS	
Cuivre	20,0	mg/kg de MS	100,0
Mercure	< 0,10	mg/kg de MS	1,00
Nickel	4 628,0	mg/kg de MS	
Zinc	106,0	mg/kg de MS	300,0
Aluminium	5 900,00	mg/kg de MS	
Cobalt	230,00	mg/kg de MS	
Fer	102 000	mg/kg de MS	
Manganèse	1 760,00	mg/kg de MS	

Cahier d'épandage

Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL



Période du : 01/01/2021 Au : 31/12/2021

Département de l'UP : 98

Raison sociale	Code parcelle cultivée	Commune UP	Début épandage	Fin épandage	Qté épandue MB	Surface épandue	Dose MB	Culture précédente	Culture suivante
					t	ha	t/ha		
MANGO	MANGO02	PAITA (98)	04/06/2021	16/07/2021	610,6	11,70	52,2	Pâturage amélioré	Pâturage amélioré
MANGO	MANGO03	PAITA (98)	23/07/2021	30/07/2021	216,4	3,40	63,6	Pâturage amélioré	Pâturage amélioré

Dose moyenne d'épandage (en MB) : 54,8 t/ha

Dose moyenne d'épandage (en MS) : 14,8 t MS/ha

Bulletin récapitulatif d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL

Parcelle : **MANGO02** Date d'épandage du : **04/06/2021** au **16/07/2021**
 Destinataire : **PIERSON Flavien** Surface épandable : **12,50 ha** Surface épandue : **11,70 ha**
 Quantité épandue : **610,56 t**
 Lieu dit : **TONTOUTA** Culture après épandage : **Pâturage amélioré**
 Commune : **PAITA (98)** Cumul MS/ha depuis 10 ans : **18,72 t MS/ha**

COMPOSITION BOUE D'ÉPURATION DÉSHYDRATÉE

Agronomie :			
Matière sèche		27,0 %	
Matière organique		54,7 % de MS ou	147,7 Kg/t de produit brut
Azote total		5,3 % de MS ou	14,4 Kg/t de produit brut
Phosphore total (P2O5)		3,5 % de MS ou	9,3 Kg/t de produit brut
Potassium total (K2O)		0,4 % de MS ou	1,1 Kg/t de produit brut
Calcium (CaO)		16,9 % de MS ou	45,6 Kg/t de produit brut
Magnésium (MgO)		1,0 % de MS ou	2,7 Kg/t de produit brut
C/N		4,2	
pH		9,7	

Éléments traces métalliques : (par rapport à la matière sèche)

Élément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (g/m²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limite	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limite
Cadmium	0,54	10		0,0010	0,015	
Chrome	81,90			0,2073		
Cuivre	78,90	1000		0,1663	1,200	
Mercuré	0,44	10		0,0009	0,012	
Nickel	57,60			0,1815		
Plomb	27,20	800		0,0479	0,900	
Zinc	1 258,40	3000		1,9709	3,000	
Cr+Cu+Ni+Zn	1 476,80	4000		2,5259	4,000	
Sélénium	1,80			0,0051	0,120	

Composés traces organiques : (par rapport à la matière sèche)

Élément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (mg/m²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limite	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limite
Total 7 PCB(*)	0,03	0,8		0,0655	1,200	
Fluoranthène	0,12	4,0		0,3659	6,000	
Benzo(b)fluorant	0,10	2,5		0,2729	4,000	
Benzo(a)pyrène	0,09	1,5		0,2221	2,000	

(*) : PCB 28,52,101,118,138,153,180

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 52.2 t de produit par hectare :

Matière organique	7 707
Azote total	750
Dont disponible 1ère année (40 %)	300
Phosphore -P2O5	486
Dont phosphore biodisponible (70 %)	340
Potassium - K2O	56
Magnesium - MgO	141
Calcium - CaO	2 381

valeurs en kg / ha

Bulletin récapitulatif d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL

Parcelle : **MANGO03** Date d'épandage du : **23/07/2021** au **30/07/2021**
 Destinataire : **PIERSON Flavien** Surface épandable : **3,50 ha** Surface épandue : **3,40 ha**
 Quantité épandue : **216,36 t**
 Lieu dit : **MANGO PEPINIERE** Culture après épandage : **Pâturage amélioré**
 Commune : **PAITA (98)** Cumul MS/ha depuis 10 ans : **21,79 t MS/ha**

COMPOSITION BOUE D'ÉPURATION DÉSHYDRATÉE

Agronomie :			
Matière sèche		27,0 %	
Matière organique		54,7 % de MS ou	147,7 Kg/t de produit brut
Azote total		5,3 % de MS ou	14,4 Kg/t de produit brut
Phosphore total (P2O5)		3,5 % de MS ou	9,3 Kg/t de produit brut
Potassium total (K2O)		0,4 % de MS ou	1,1 Kg/t de produit brut
Calcium (CaO)		16,9 % de MS ou	45,6 Kg/t de produit brut
Magnésium (MgO)		1,0 % de MS ou	2,7 Kg/t de produit brut
C/N		4,2	
pH		9,7	

Éléments traces métalliques : (par rapport à la matière sèche)

Élément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (g/m²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Cadmium	0,54	10		0,0012	0,015	
Chrome	81,90			0,2167		
Cuivre	78,90	1000		0,1907	1,200	
Mercuré	0,44	10		0,0011	0,012	
Nickel	57,60			0,2038		
Plomb	27,20	800		0,0566	0,900	
Zinc	1 258,40	3000		2,3621	3,000	
Cr+Cu+Ni+Zn	1 476,80	4000		2,9734	4,000	
Sélénium	1,80			0,0054	0,120	

Composés traces organiques : (par rapport à la matière sèche)

Élément	Concentration (mg/kg de MS)			Flux cumulé apporté en 10 ans (mg/m²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Total 7 PCB(*)	0,03	0,8		0,0757	1,200	
Fluoranthène	0,12	4,0		0,4365	6,000	
Benzo(b)fluorant	0,10	2,5		0,3238	4,000	
Benzo(a)pyrène	0,09	1,5		0,2652	2,000	

(*) : PCB 28,52,101,118,138,153,180

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 63,6 t de produit par hectare :

Matière organique	9 398
Azote total	914
Dont disponible 1ère année (40 %)	366
Phosphore -P2O5	593
Dont phosphore biodisponible (70 %)	415
Potassium - K2O	69
Magnesium - MgO	172
Calcium - CaO	2 904

valeurs en kg / ha

ANNEXE 13 - CARTOGRAPHIE DES PARCELLES EPANDUES MANGO



LEGENDE:

-  Zone épandues en 2021
-  Zone épandable
-  Zone exclue de l'épandage
-  Point de prélèvement des sols