

BILAN DES EPANDAGES

ANNEE 2022

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.....	13

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 2022</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</i>	9
<i>Tableau 6 : Fréquence d'analyses des boues pour l'année 2023</i>	10
<i>Tableau 7 : Récapitulatif des épandages</i>	12

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)	48 000	25 000	10 500	5 800	30 000	10 000	7 300	3 500
Procédé de déshydratation	– Presse Bucher – Presse à bande	– Centrifugeuse	– Presse à vis – Lit de séchage	– Presse à bande – Lit de séchage	– Filtre presse	– Filtre presse	– Presse à bande – Presse à vis	– Centrifugeuse
Filières d'évacuation des boues 2022	– Compostage – Epandage – Enfouissement	– Séchage solaire – Compostage	– Séchage solaire – Compostage – Epandage	– Séchage solaire – Compostage	– Compostage – Epandage – Enfouissement	– Compostage – Epandage – Enfouissement	– Séchage solaire – Compostage	– Séchage solaire

Tableau 1 : Caractéristiques des stations d'épuration

Le traitement utilisé sur toutes les stations est de type boue activée. La charge atteinte en 2022 est donnée dans les rapports d'autosurveillance de chaque STEP.

En 2022, la presse à bandes de la STEP de Yahoué a été remplacée par une presse à vis. La filière de compostage sur la plateforme de compostage de Karenga a été mise en service en mai.

1.2. Bilan quantitatif

STEP/CODE PRODUITS	NOM PRODUITS	EPANDAGE	COMPOSTAGE	SECHAGE SOLAIRE	ENFOUISSEMENT	TOTAL MB (T)	SICCITE MOYENNE (%)	TOTAL MS (T)
ANSE VATA		0	18,0	675	0	693	21,8	150
AVCENTRINC	Centrifugeuse non chaulée	0	18,0	675	0	693	21,8	150
BSM		271	519	0	14,9	805	29,5	238
BSMFPC	Filtre presse chaulée	271	519	0	14,9	805	29,5	238
DUMBEA 2		369	1225	0	11,5	1605	24,5	368
DBEAPBUC	Presse Bucher chaulée	369	0	0	11,5	380	30,2	99,7
DBEAPBUNC	Presse Bucher non chaulée	0	1225	0	0	1225	22,5	268
JAMES COOK		179	502	0	7,5	688	30,7	203
JCFPC	James Cook filtre presse	179	502	0	7,5	688	30,7	203
MONTRAVEL		0	0	55,4	0	55,4	18,2	10,1
MTRLCENTNC	Centrifugeuse non chaulée	0	0	55,4	0	55,4	18,2	10,1
RIVIERE-SALEE		16,8	129	452	0	598	15,2	91,3
RSPVNC	Presse à vis non chaulée	16,8	129	452	0	598	15,2	91,3
TINDU-KAMERE		0	85	319	0	404	14,0	56,4
TKPBNC	Presse à bande non chaulée	0	85	319	0	404	14,0	56,4
YAHOUJE		0	16	166	0	182	16,3	29,4
YAHPBNC	Presse à bande non chaulée	0	16	166	0	182	16,3	29,4
Total général		835	2494	1667	34	5030	22,7	1146

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

La filière de valorisation des boues par épandage a cessé en mai à la suite de la mise en service de la plateforme de compostage de Karenga. Ainsi, en 2022 les boues ont été traitées à 50% par compostage, 34% par épandage et 33% par séchage solaire. Une part de 5,4% a été enfouie à l'ISD de Gadji lors d'un épisode pluvieux prolongé durant le mois de janvier.

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	6	2	2	0
Rivière-Salée	Presse à vis	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
Yahoué	Presse à bandes	3	1	1	0
	Presse à vis	5	1	1	0
James Cook	Filtre presse	2	2	2	0
Montravel	Centrifugeuse	3	2	0	0
Total		43	18	14	0

Tableau 3 : Nombre d'analyses de boue 2022

La 4^{ème} analyse de la valeur agronomique des boues de Montravel prévue en novembre n'a pu être réalisée car d'importants travaux sur le bassin d'aération ont entraîné l'arrêt de production des boues.

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

STEP	Mois de prélèvement	Benzo(a)pyrène	Benzo(b)fluoranthène	Cadmium(Cd)	Cuivre(Cu)	Fluoranthène	Mercure(Hg)	Plomb(Pb)	Somme des PCB	Zinc(Zn)
ANSE VATA	mars	9%	8%	9%	19%	7%	5%	3%	2%	19%
	juin			8%	15%		7%	3%		18%
	sept	8%	6%	8%	14%	6%	6%	2%	3%	15%
	nov			8%	18%		4%	3%		16%
BSM	mars	9%	8%	4%	9%	6%	2%	4%	3%	61%
	sept	6%	4%	4%	10%	4%	3%	3%	4%	13%
DUMBEA 2	mars	1%	1%	4%	5%	0%	0%	1%	1%	9%
	sept	1%	1%	4%	16%	1%	5%	2%	1%	16%
JAMES COOK	mars	3%	3%	4%	6%	4%	4%	2%	1%	45%
	sept	3%	2%	4%	7%	2%	5%	2%	3%	9%
MONTRAVEL	mars			8%	15%		3%	3%		69%
	sept			4%	13%		3%	4%		58%
RIVIERE-SALEE	mars	2%	2%	7%	13%	2%	5%	4%	1%	19%
	sept	3%	2%	5%	12%	3%	5%	3%	24%	15%
TINDU-KAMERE	mars	3%	3%	6%	11%	4%	3%	1%	1%	16%
	sept	2%	1%	5%	8%	2%	3%	8%	4%	11%
YAHOUÉ	mars	4%	4%	9%	15%	3%	4%	2%	1%	19%
	sept	6%	4%	5%	10%	5%	4%	2%	2%	14%

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

Les concentrations en ETM des boues sont en-dessous de 75% de la valeur limite de chaque élément. Les fréquences d'analyse seront donc celles de routine pour 2023.

Paramètres	ANSE VATA	BSM	DUMBEA 2	JAMES COOK	MONTRAVEL	RIVIERE-SALEE	TINDU-KAMERE	YAHOUÉ
Azote de Kjeldahl(NTK)	31%	58%	175%	43%	6%	1%	82%	50%
Matières organiques	25%	33%	208%	29%	5%	18%	27%	21%
Matières Sèches	27%	30%	143%	40%	22%	12%	67%	35%
Oxyde de calcium(CaO)	322%	174%	7233%	46%	19%	61%	398%	80%
Oxyde de magnésium(MgO)	151%	24%	272%	47%	58%	58%	223%	104%
Oxyde de potassium(K ₂ O)	119%	83%	356%	212%	65%	18%	115%	113%
pH	30%	49%	112%	6%	13%	2%	21%	24%
Phosphore total(P ₂ O ₅)	72%	46%	1003%	59%	42%	19%	136%	72%
Rapport COT/NTK	41%	9%	48%	3%	33%	20%	90%	57%

Tableau 5 : Ecart entre les valeurs agronomiques des analyses par STEP²

Pour chaque STEP, 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 :

- 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.

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

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
Anse Vata	Centrifugeuse	8	2	2	0	0
BSM	Filtre presse	2	2	2	2	0
Tindu-Kaméré	Presse à bandes	8	2	2	0	0
Yahoué	Presse à vis	4	2	0	0	0
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 2023

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 2022, 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. Le mélange de ces boues est nommé « MELANGE GLOBAL CHAULE ».

Cependant, les boues des autres STEP qui n'ont pu être traitées par l'installation de séchage solaire d'Épuration et Séchage Services ont été épandues. Dans ce cas, le produit du mélange de ces boues est catégorisé en « MELANGE GLOBAL ».

Trois lots ont été épandus en 2022 : MELGLOB.2021-02, MELGLOB.2022-01 et MELGLOBCHA.2022-01.

2.2. Synthèse des épandages

Exploitation agricole	Parcelle épandue	Code campagne	Date de début	Date de fin	Produit	Edition Globale
MAGNIN	JJMAG07	JJMAG-07.2021	05/11/21	04/02/22	MELANGE GLOBALE	ANNEXE 2 – Liste des parcelles épandues JJMAG ANNEXE 3 – Liste des points de suivi JJMAG ANNEXE 4 - Analyses des sols JJMAG ANNEXE 5 – Cahier d'épandage JJMAG ANNEXE 6 – Bilan des apports JJMAG
MAGNIN	JJMAG06	JJMAG06-2022	04/02/22	27/02/22	MELANGE GLOBALE CHAULE	
MAGNIN	JJMAG01	JJMAG-01.2021	08/03/22	06/05/22	MELANGE GLOBALE	

Tableau 7 : Récapitulatif des épandages

3. Conclusions par exploitation agricole

Exploitant agricole	Référence parcelle	Réf. cadastrales	Culture	Paramètre agronomique limitant	Première année D'épandage	Année de retour
MAGNIN	JJMAG07	425242-5799	Pâturage amélioré	Phosphore	2021	2024
MAGNIN	JJMAG06	425242-5799	Pâturage amélioré	Phosphore	2021	2025
MAGNIN	JJMAG01	425242-5799	Pâturage amélioré	Phosphore	2021	2025

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

ANNEXE 1 - ANALYSES DES BOUES

STEP DATE DE PRELEVEMENT PRODUIT	UNITE	RIVIERE-SALEE	RIVIERE-SALEE	TINDU-KAMERE	YAHOUÉ	SEUILS														
		30/03/2022	21/09/2022	19/01/2022	16/03/2022	16/02/2022	18/05/2022	20/07/2022	21/09/2022	19/10/2022	23/11/2022	19/01/2022	02/02/2022	16/03/2022	08/06/2022	15/09/2022	21/09/2022	19/10/2022	23/11/2022	
		RSPVNC	RSPVNC	TKPBNC	TKPBNC	YAHVNC														
Ammonium(NH4)	mg/kg de MS	1010	5820	32400	11000	1250	14500	23100	9040	25300	13900	53600	12500	6740	1760	5320	9230	4700	2390	
Arsenic(As)	mg/kg de MS	5,52	5,9				60,6	110									68,3			
Azote de Kjeldahl(NTK)	g/kg de MS	82,4	83,1	175,8	87,2	71,7	60,6	110	98,3	93,9	94	80	64,9	53,3	56,4	67	68,3	67,5	71,4	
Azote total	g/kg de MS	82,7	83,1	175,8	87,2	72,2			98,4	95,2	94	80	65,1	53,4	56,9	67	0,083	67,5	71,4	
Benzo(a)pyrène	mg/kg de MS	0,025	0,049		0,051				0,03				0,057				0,11			2
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg de MS	0,039	0,053		0,079				0,036				0,09				0,48			2,5
Bore(B)	mg/kg de MS	33,6	27,8														159			
Cadmium(Cd)	mg/kg de MS	0,65	0,51		0,56				0,46				0,9				3,92			10
Chrome(Cr)	mg/kg de MS	169	95,4		102				59,8				290				103			1000
Cobalt(Co)	mg/kg de MS	4,16	5,13	6,3	5,17	6,76	3,15	3,59	4,13	2,93	3,99	4,53	7,66	10,2	12,8	6,12	51300	7,68	5,02	
Cuivre(Cu)	mg/kg de MS	127	116		105				75				152				0,21			1000
Fer(Fe)	mg/kg de MS	9720	12500	12680	9590	15100	5440	9090	8930	11600	8720	11700	14000	16400	41500	36100	250	59800	30300	
Fluoranthène	mg/kg de MS	0,064	0,13		0,15				0,076				0,11				69,4			5
Manganèse (Mn)	mg/kg de MS	111	257	220	130	188	112	191	226	274	121	265	357	336	183	265	13,8	348	158	
Matières organiques	% de MS	66,4	78,5	163,8	77,9	68,7	87,3	79,3	82,7	83,3	85,3	80,7	71,7	69,9	70,4	66,8	0,42	66,6	71,6	
Matières Sèches	%	14,3	12,8	23,6	13	13,3	17,4	10,4	12	12,3	13,5	15,4	16,2	16,6	16,6	13,8	3,16	15,8	18,2	
Mercure(Hg)	mg/kg de MS	0,46	0,48		0,29				0,31				0,38				82,3			10
Molybdène(Mo)	mg/kg de MS	4,3	3,3	5,26	3,25	3,5	4,15	3,4	2,83	3,56	4,4	4,09	3,8	4,15	4,48	3,28	< 20,0	2,62	4,3	
Nickel(Ni)	mg/kg de MS	98,7	62,2		124				66,4				180				< 20,0			200
Nitrates soluble(NO3)	mg/kg de MS	1140	< 20,0	214	< 20,0	2050	< 20,0	123	340	5870	< 20,0	138	774	328	1830	< 20,0	21500	< 20,0	< 20,0	
Nitrites soluble(NO2)	mg/kg de MS	< 20,0	24,1	< 40,0	< 20,0	156	< 20,0	< 20,0	159	< 20,0	< 20,0	< 20,0	33	153	< 20,0	17700	< 20,0	50,9		
Oxyde de calcium(CaO)	mg/kg de MS	19600	31500	144400	22100	28200	14500	19900	36900	27400	18600	13000	13100	14800	12300	15100	7510	22200	12900	
Oxyde de magnésium(MgO)	mg/kg de MS	15400	24300	59000	22700	16500	11300	24600	23900	22700	9130	28000	17400	17500	13700	16400	< 6,0	14000	14900	
Oxyde de potassium(K2O)	mg/kg de MS	10200	8620	18740	9760	7630	6320	10500	9070	11500	5340	7060	3870	6330	5230	7390	7	6170	8230	
PCB 101	µg/kg de MS	< 6,0	< 6,0		< 6,0				< 6,0				< 6,0				< 6,0			
PCB 118	µg/kg de MS	< 6,0	< 6,0		< 6,0				7				< 6,0				7			
PCB 138	µg/kg de MS	< 6,0	< 6,0		< 6,0				< 6,0				< 6,0				< 6,0			
PCB 153	µg/kg de MS	6	195		8				13				8				< 6,0			
PCB 180	µg/kg de MS	< 6,0	< 6,0		< 6,0				8				< 6,0				< 6,0			
PCB 28	µg/kg de MS	< 6,0	< 6,0		< 6,0				< 6,0				< 6,0				7,4			
PCB 52	µg/kg de MS	< 6,0	< 6,0		< 6,0				< 6,0				< 6,0				73			
pH		6,3	6,4	12,8	6,8	7,6	7,2	6,8	6,4	6,3	7,2	6,3	6,8	7,8			13,4	7,5	6,9	
Phosphore total(P2O5)	g/kg de MS	57,2	68,2	167	69,2	45,2	36,6	77,8	68,9	81,1	35,4	70,5	32400	42,4			4,89	61,5	65,1	
Plomb(Pb)	mg/kg de MS	28,9	23,5		9,75				63,2				15,8				1,61			800
Rapport COT/NTK		4,91	4,09	7,78	4,74	4,29	7,02	3,7	4,45	4,26	5,07	5,09	5,43	6,48			14	4,12	5,44	
Sélénium(Se)	mg/kg de MS	5,45	4,19		4,74				3,9				4,61				425			
Somme des PCB	µg/kg de MS	6	195		8				28				8				14			800
Zinc(Zn)	mg/kg de MS	572	435		467				329				562				425			3000

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%
JJMAG06	425242-5799	MAGNIN	11,80	11,03	Cours d'eau pente <7%
JJMAG07	425242-5799	MAGNIN	35,74	35,61	Cours d'eau pente <7%
TOTAL			76,14	74,54	

Nbre de parcelles : 2

L'ensemble de ces exploitations représente :

Désignation	Nbre parc.	Surface (ha)
Surface exploitée	2	64,34
Surface d'aptitude 0	2	0,83
Surface d'aptitude 1	0	0,00
Surface d'aptitude 2	2	63,51
Surface totale épanachable	2	63,51

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	JJMAG06	24/07/2020	JJMAG06-1	Référence	425 347,10	243 152,80	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 : 4

liste analyses de sols

Dossier : CDE BOUES

Monsieur MAGNIN Jean-Jacques

Num. échantillon	Date de prélèvement	Code laboratoire	Référence UP	pH	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	NTK	P2O5ech	K2Oech	MgOech	CaOech
				unité pH	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
MAG.1	10/06/2020	AUREA	JJMAG01	7,30	0,42	836,62	30,60	0,04	1 741,25	6,44	67,68	2,19	0,01	0,13	7,95	3,25
JJMAG07-01	23/07/2021	AUREA	JJMAG07	7,50	0,58	1 790,00	5,00	0,03	5 175,00	5,30	75,70	1,51	0,01	0,04	4,33	0,50
MAG.6	10/06/2020	AUREA	JJMAG06	6,58	0,40	1 187,59	42,57	0,25	1 399,63	10,31	63,16	2,18	0,01	0,11	3,79	1,83
JJMAG07-02	23/07/2021	AUREA	JJMAG07	6,00	1,50	3 486,00	16,90	0,09	6 846,00	11,40	188,00	2,19	0,01	0,06	1,38	0,50
Moyennes				6,85	0,73	836,62	23,77	0,10	3790,47	8,36	98,64	2,02	0,01	0,09	4,36	1,52
Val. min.				6,00	0,40	836,62	5,00	0,03	1399,63	5,30	63,16	1,51	0,01	0,04	1,38	0,50
Val. max.				7,50	1,50	836,62	42,57	0,25	6846,00	11,40	188,00	2,19	0,01	0,13	7,95	3,25

Cahier d'épandage

Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL



Période du : 01/11/2021 Au : 03/07/2023

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)	08/03/2022	06/05/2022	587,7	27,90	21,1	Pâturage amélioré	Pâturage amélioré
	JJMAG06	PAITA (98)	04/02/2022	27/02/2022	165,9	11,03	15,0	Pâturage amélioré	Pâturage amélioré
	JJMAG07	PAITA (98)	05/11/2021	04/02/2022	652,2	35,61	18,3	Pâturage	Pâturage amélioré

Dose moyenne d'épandage (en MB) : 18,1 t/ha

Bulletin récapitulatif d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL

Parcelle : **JJMAG01** Date d'épandage du : **08/03/2022** au **06/05/2022**
 Destinataire : **MAGNIN Jean-Jacques** Surface épandable : **27,90 ha** Surface épandue : **27,90 ha**
 Quantité épandue : **587,66 t**
 Lieu dit : **KARENGA** Culture après épandage : **Pâturage amélioré**
 Commune : **PAITA (98)** Cumul MS/ha depuis 10 ans : **10,21 t MS/ha**

COMPOSITION BOUE D'ÉPURATION DÉSHYDRATÉE

Agronomie :				
Matière sèche		32,8 %		
Matière organique		38,3 % de MS ou	125,6 Kg/t de produit brut	
Azote total		3,5 % de MS ou	11,6 Kg/t de produit brut	
Phosphore total (P2O5)		3,7 % de MS ou	12,2 Kg/t de produit brut	
Potassium total (K2O)		0,2 % de MS ou	0,7 Kg/t de produit brut	
Calcium (CaO)		33,9 % de MS ou	111,2 Kg/t de produit brut	
Magnésium (MgO)		0,9 % de MS ou	2,9 Kg/t de produit brut	
C/N		4,2		
pH		12,0		

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	0,40	10		0,0009	0,015	
Chrome	102,50			0,0963		
Cuivre	69,60	1000		0,0724	1,500	
Mercuré	0,20	10		0,0002	0,015	
Nickel	75,10			0,0719		
Plomb	19,20	800		0,0187	1,500	
Zinc	1 282,30	3000		1,2077	4,500	
Cr+Cu+Ni+Zn	1 529,50	4000		1,4483	6,000	
Sélénium	3,90			0,0035		

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		0,0116	1,200	
Fluoranthène	0,14	4,0		0,1265	7,500	
Benzo(b)fluorant	0,11	2,5		0,0958	4,000	
Benzo(a)pyrène	0,07	1,5		0,0583	3,000	

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

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 21,1 t de produit par hectare :

Matière organique	2 646
Azote total	245
Dont disponible 1ère année (40 %)	98
Phosphore -P2O5	257
Dont phosphore biodisponible (70 %)	180
Potassium - K2O	14
Magnesium - MgO	60
Calcium - CaO	2 342

valeurs en kg / ha

Bulletin récapitulatif d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL CHAULE

Parcelle : **JJMAG06** Date d'épandage du : **04/02/2022** au **27/02/2022**
 Destinataire : **MAGNIN Jean-Jacques** Surface épandable : **11,03 ha** Surface épandue : **11,03 ha**
 Quantité épandue : **165,92 t**
 Lieu dit : **KARENGA** Culture après épandage : **Pâturage amélioré**
 Commune : **PAITA (98)** Cumul MS/ha depuis 10 ans : **5,27 t MS/ha**

COMPOSITION BOUE D'ÉPURATION DÉSHYDRATÉE PAR UN AUTRE PROCÉDÉ CHAULÉE

Agronomie :			
Matière sèche		35,1 %	
Matière organique		32,7 % de MS ou	114,6 Kg/t de produit brut
Azote total		3,4 % de MS ou	11,9 Kg/t de produit brut
Phosphore total (P2O5)		4,2 % de MS ou	14,8 Kg/t de produit brut
Potassium total (K2O)		0,2 % de MS ou	0,8 Kg/t de produit brut
Calcium (CaO)		40,8 % de MS ou	143,1 Kg/t de produit brut
Magnésium (MgO)		0,8 % de MS ou	2,7 Kg/t de produit brut
C/N		3,6	
pH		12,2	

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	< 0,40	10		< 0,0002	0,015	
Chrome	95,17			0,0502		
Cuivre	66,57	1000		0,0351	1,200	
Mercuré	< 0,21	10		< 0,0001	0,012	
Nickel	68,10			0,0359		
Plomb	< 17,23	800		< 0,0091	0,900	
Zinc	1 144,33	3000		0,6033	3,000	
Cr+Cu+Ni+Zn	1 374,17	4000		0,7245	4,000	
Sélénium	< 3,54			< 0,0019	0,120	

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		0,0058	1,200	
Fluoranthène	< 0,12	4,0		< 0,0650	6,000	
Benzo(b)fluorant	0,10	2,5		0,0533	4,000	
Benzo(a)pyrène	0,07	1,5		0,0355	2,000	

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

Autres substances : (par rapport à la matière sèche)

Elément	Val. mesurée (mg/kg de MS)	Elément	Val. mesurée (mg/kg de MS)
Arsenic	4,61	Fer	29 856,67
Bore	28,15	Manganèse	239,37
Cobalt	< 1,20	Molybdène	4,75

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 15,0 t de produit par hectare :

Matière organique	1 724	valeurs en kg / ha
Azote total	179	
<i>Dont disponible 1ère année (40 %)</i>	72	
Phosphore -P2O5	223	
<i>Dont phosphore biodisponible (70 %)</i>	156	
Potassium - K2O	12	
Magnesium - MgO	40	
Calcium - CaO	2 153	

Bulletin récapitulatif d'épandage



Dossier : CDE BOUES

Produit : MELANGE GLOBAL

Parcelle : **JJMAG07** Date d'épandage du : **05/11/2021** au **04/02/2022**
 Destinataire : **MAGNIN Jean-Jacques** Surface épandable : **35,61 ha** Surface épandue : **35,61 ha**
 Quantité épandue : **652,16 t**
 Lieu dit : **KARENGA** Culture après épandage : **Pâturage amélioré**
 Commune : **PAITA (98)** Cumul MS/ha depuis 10 ans : **5,37 t MS/ha**

COMPOSITION BOUE D'ÉPURATION DÉSHYDRATÉE

Agronomie :				
Matière sèche		29,3 %		
Matière organique		49,1 % de MS ou	143,9 Kg/t de produit brut	
Azote total		5,1 % de MS ou	14,9 Kg/t de produit brut	
Phosphore total (P2O5)		3,6 % de MS ou	10,4 Kg/t de produit brut	
Potassium total (K2O)		0,3 % de MS ou	0,9 Kg/t de produit brut	
Calcium (CaO)		17,9 % de MS ou	52,4 Kg/t de produit brut	
Magnésium (MgO)		1,2 % de MS ou	3,4 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/m²)		
	Résultat	Val. limite	Teneur relative en % des val.limites	Réalisé	Max. autorisé	Teneur relative en % des val.limites
Cadmium	1,88	10		0,0010	0,015	
Chrome	77,10			0,0414		
Cuivre	73,50	1000		0,0394	1,500	
Mercurure	0,22	10		0,0001	0,015	
Nickel	60,60			0,0325		
Plomb	16,60	800		0,0089	1,500	
Zinc	974,20	3000		0,5228	4,500	
Cr+Cu+Ni+Zn	1 185,40	4000		0,6361	6,000	
Sélénium	2,47			0,0013		

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(*)	0,01	0,8		0,0054	1,200	
Fluoranthène	0,09	4,0		0,0483	7,500	
Benzo(b)fluorant	0,06	2,5		0,0322	4,000	
Benzo(a)pyrène	0,03	1,5		0,0161	3,000	

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

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 18,3 t de produit par hectare :

Matière organique	2 635
Azote total	273
Dont disponible 1ère année (40 %)	109
Phosphore -P2O5	191
Dont phosphore biodisponible (70 %)	134
Potassium - K2O	17
Magnesium - MgO	63
Calcium - CaO	961

valeurs en kg / ha