

**BILAN TECHNIQUE ET AGRONOMIQUE
ANNEE 2010**

**STATION D'EPURATION
DE CEB PONTIVY**

Affaire OU56/98-01

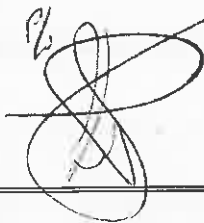
Morbihan

Valorisation Agricole de boues issues du Traitement des Eaux

BILAN TECHNIQUE ET AGRONOMIQUE ANNEE 2010

Rédigé le : 01 mars 2011

Par : Bertrand LE METAYER



Contrôlé le : 31 mars 2011

Par : H. LEFEBVRE



SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
SYNTHESE ANNUELLE	6
I – CARACTERISTIQUES DE LA STATION D'ÉPURATION ET PRODUCTION DE BOUES	7
1 - LA STATION D'ÉPURATION	7
2 - GISEMENT ANNUEL DE BOUES	7
3 - BILAN ANALYTIQUE DU GISEMENT	8
4 - INTERPRETATION AGRONOMIQUE DE LA QUALITE DES BOUES	11
II – BILAN TECHNIQUE DES EPANDAGES	13
1 - RAPPELS REGLEMENTAIRES	13
2 - CONDITIONS TECHNIQUES	14
3 - RAPPEL DU CALCUL DES DOSES	15
4 - SYNTHESE DES EPANDAGES	16
III – BILAN AGRONOMIQUE DES EPANDAGES	18
1 - CARACTERISTIQUES DES SOLS	18
2 - BILANS DE FERTILISATION	20

IV – SUIVI PLURIANNUEL DES PARCELLES	21
1 - ANALYSES DES SOLS – ELEMENTS TRACES METALLIQUES	21
2 - SUIVI DU FLUX D'ELEMENTS TRACES LIE AUX EPANDAGES	21
3 - HISTORIQUE DES FLUX D'ELEMENTS TRACES METALLIQUES	23
4 - EVOLUTION DE LA TENEUR EN ELEMENTS TRACES DANS LE SOL	23
5 - Comparaison flux lié aux épandages / éléments traces du sol	24
CONCLUSION	25

ANNEXE 1 : ANALYSES DE BOUES

ANNEXE 2 : ANALYSES DE SOLS

ANNEXE 3 : BILAN DE FERTILISATION

ANNEXE 4 : FLUX EN ETM ET CTO

INTRODUCTION

La station d'épuration de CEB PONTIVY dispose d'une capacité épuratoire nominale de 92000 Equivalents - Habitants.

Les boues produites sur la station sont valorisées en agriculture par épandage direct sous le contrôle de VALBÉ.

Ce rapport de synthèse a pour objectifs de :

- ☞ ***rappeler les caractéristiques de la station d'épuration et de la production de boues,***
- ☞ ***synthétiser les conditions techniques des épandages,***
- ☞ ***synthétiser le travail de suivi agronomique réalisé sur les parcelles,***
- ☞ ***assurer le suivi pluriannuel de ces parcelles, notamment concernant les éléments traces métalliques.***
- ☞ ***Proposer des améliorations de filière de valorisation des boues.***

La synthèse de ces éléments ainsi qu'un contrôle rigoureux des pratiques d'épandage, garantisse un recyclage dans le respect des contraintes environnementales et réglementaires.

SYNTHESE ANNUELLE 2010

STATION DE CEB PONTIVY

Selon Arrêté du 17/08/1998
Arrêté d'autorisation de la station de Pontivy du 20 mars 2001

<i>Nom de la station :</i> <i>Département :</i>	CEB PONTIVY Morbihan
<i>Quantité de boues brutes épandue :</i> <i>Quantité de matière sèche épandue :</i>	2941,48 t MB 544,17 t MS
<i>Quantité boues compostées :</i> <i>Quantité matière sèche compostées :</i>	427.34 t MB 77.52 t MS
<i>Traitement avant épandage :</i>	Dégrillage, désablage, bassin d'aération, clarificateur, presse, chaulage et stockage. Présence d'un digesteur de graisse.
<i>Surface totales des épandages :</i>	175,95 ha
<i>Nombre d'agriculteurs concernés :</i>	13 exploitations
<i>Dose moyenne (Matière Brute) :</i> <i>Dose moyenne (Matière Sèche) :</i>	16,72 t MB / ha 3,09 t MS / ha
<i>Période d'épandage :</i>	Du 11/02/2010 au 13/09/2010
<i>Entreprises chargées des épandages :</i>	EUURL RURAL SERVICES 56300 MALGUENAC.
<i>Entreprises chargées des analyses :</i>	Laboratoire SAS, Orléans
<i>Observations / Améliorations :</i>	Un nouveau plan d'épandage sera utilisé à partir du printemps 2011.

CARACTERISTIQUES DE LA STATION D'ÉPURATION ET DE LA PRODUCTION DE BOUES

1 - La station d'épuration de CEB PONTIVY

La station d'épuration de CEB PONTIVY collecte les eaux usées d'origines urbaines.

Elle a une capacité nominale de 92000 Équivalents-Habitants.

A noter : plan d'épandage réalisé par VALBE en 2003.

Les phases successives du traitement des eaux sont :

Dégrillage, désablage, bassin d'aération, clarificateur, presse, chaulage et stockage. Présence d'un digesteur de graisse..

2 - Gisement annuel de boues valorisé

↳ Production 2010 valorisée :

Les boues ont représenté une quantité totale de 2941,48 tonnes à une siccité moyenne de 18,50 %, soit 544,17 tonnes de MS.

L'intégralité de cette production est valorisée en agriculture.

Un rappel des productions des années antérieures est présenté sur le graphique n° 1 page suivante.

Calcul de la production théorique de boues sur la base de la charge nominale :

92000 EH x 0,06 kg de DBO₅/EH x 0,75 kg MS/kg DBO₅ x 365 j/an

soit 1511,10 tonnes de MS boues / an

à une siccité moyenne de 18,50 %

ce qui représente 8168,11 tonnes de boues brutes

3 - Bilan analytique du gisement

Le détail exhaustif de l'ensemble des analyses de boues réalisées sur l'année en cours est annexé au rapport. La synthèse de ces analyses est présentée sur l'état page suivante.

a) Teneur en éléments fertilisants

Commentaires :

- **Matière sèche** : la valeur moyenne observée lors des épandages et retenue pour l'année 2010 est de 18,5 % de siccité. Ces mesures dépendent fortement de l'agitation du stockage avant prélèvement, ainsi que de l'état de minéralisation de la boue.

- * En 2010, la **matière organique** représentait plus de 52 % de la matière sèche. La matière organique des boues résulte de la décantation des matières en suspension de l'eau épurée, ainsi que du développement de la biomasse microbienne.

- * Le **pH** moyen des boues est très légèrement acide à 10.66.

Station de CEB PONTIVY

Année 2010

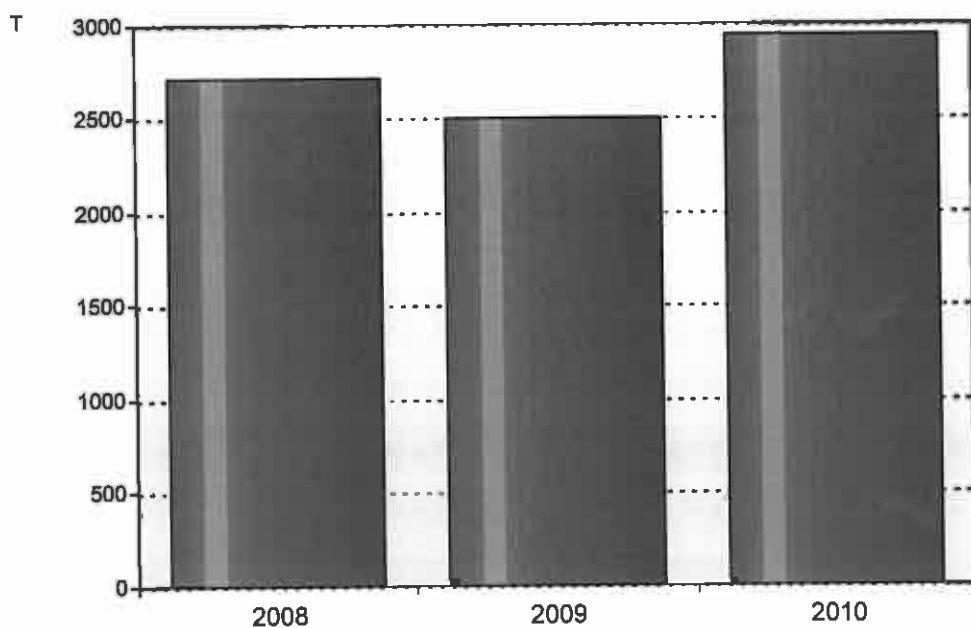


Figure 1 : Quantités de Boues épandues sur les trois dernières années

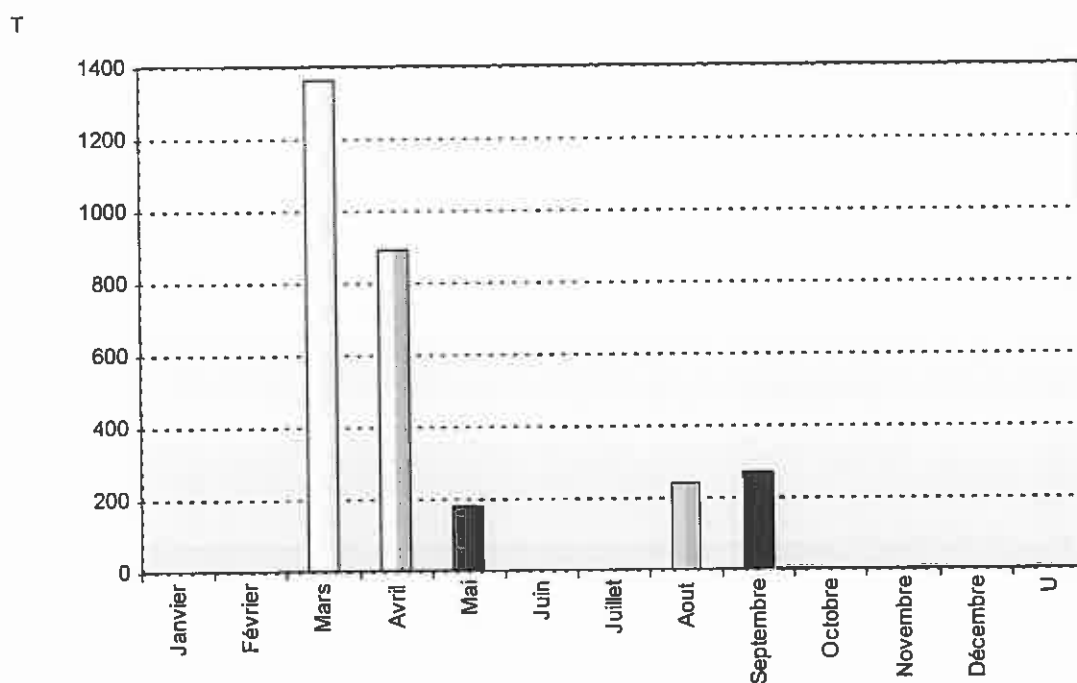


Figure 2 : Répartition mensuelle des quantités de Boues épandues sur l'année

Paramètres Agronomiques

Unité : * g/Kg MS ** g/Kg MB *** sans unité

Date	MS **	C Orga*	Mat Orga*	N tot.*	C/N	NH4*	pH***	P205*	K2O*	MgO*	CaO*
1 06/12/2010	198,7	272,78	491,00	40,20	6,79	5,20	10,83	58,20	7,97	12,46	220,80
2 06/11/2010	167,9	432,22	778,00	69,10	6,26	3,70	7,39	74,30	10,90	10,98	21,26
3 02/10/2010	190,6	315,00	567,00	49,40	6,38	1,40	11,87	52,80	8,04	10,91	198,20
4 21/09/2010	154,9	291,67	525,00	49,90	5,85	1,00	12,55	49,10	7,97	10,83	215,00
5 21/08/2010	271,2	23,00	41,40	37,40	0,61	1,41	12,61	43,90	6,72	7,57	289,68
6 19/07/2010	226,5	309,44	557,00	50,40	6,14	2,49	11,48	50,10	9,00	8,33	198,40
7 25/05/2010	191,5	275,00	495,00	52,30	5,26	1,64	12,58	47,60	9,30	8,67	237,20
8 25/02/2010	160,6	370,00	656,00	65,20	5,67	10,42	8,18	60,00	10,10	10,19	98,50
9 25/01/2010	160,0	340,56	613,00	54,10	6,29	2,86	10,43	48,90	8,12	7,70	153,80
10 09/12/2009	185,0	314,44	566,00	52,50	5,99	10,79	8,70	59,10	11,30	10,26	182,70
Moyennes	190,7	294,41	529,94	52,05	5,52	4,09	10,66	54,40	8,94	9,79	181,55

Éléments traces métalliques

Unité : mg/Kg MS

Date	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc	Sélénium	Somme Cr+Cu+Ni+Zn
1 06/12/2010	0,58	26,31	129,80	0,79	19,02	8,96	235,10	8,73	410,23
2 06/11/2010	0,85	32,74	148,40	0,67	26,72	12,09	331,70	8,79	539,56
3 02/10/2010	0,57	24,97	112,50	0,46	19,46	9,27	216,40	8,90	378,33
4 21/09/2010	0,47	21,94	91,60	0,47	19,40	6,09	182,50	8,87	315,44
5 21/08/2010	0,47	18,87	88,70	0,91	14,64	6,85	182,50	8,75	304,71
6 19/07/2010	0,70	19,98	110,00	0,42	18,46	8,77	233,80	8,83	381,44
7 25/05/2010	0,66	16,25	95,50	0,31	20,86	7,53	189,90		322,51
8 25/02/2010	0,85	22,99	122,40	0,64	34,01	10,26	305,60		485,00
9 25/01/2010	0,64	21,61	99,70	0,56	27,12	10,53	239,10		387,53
10 09/12/2009	0,64	25,99	109,30	0,51	25,09	9,93	253,60	8,76	413,98
Moyennes	0,64	23,17	111,29	0,57	22,48	9,03	236,94	8,81	393,87
Valeurs limites	10	1000	1000	10	200	800	3000		4000

Paramètres microbiologiques

Unité : germes / 10 g sec

	Salmonelles	Helminthes	Entero virus	Colifor mes
1	0,00			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10	0,00			
Moyennes	0,00			

Autres Éléments

Unité : mg/Kg MS

Date	Bore	Arsenic	Sodium	Chlore	Cobalt	Fer	Manganèse	Molybdène
1 06/12/2010								
2 06/11/2010								
3 02/10/2010								
4 21/09/2010								
5 21/08/2010								
6 19/07/2010								
7 25/05/2010								
8 25/02/2010								
9 25/01/2010								
10 09/12/2009								
Moyennes								

Composés traces organiques

Unité : mg/Kg MS

Date	PCB28	PCB52	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	Somme 7 PCB	Fluorant hène	Benzoflu or.	Benzopy rène	Remarques
1 06/12/2010	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,10	0,10	0,10	
2 06/11/2010	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,10	0,10	0,10	
3 02/10/2010	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,10	0,10	0,10	
4 21/09/2010	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,10	0,10	0,10	
5 21/08/2010	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,10	0,10	0,10	
6 19/07/2010	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,10	0,10	0,10	
7 25/05/2010								0,00				
8 25/02/2010	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,16	0,16	0,16	
9 25/01/2010								0,00				

10	09/12/2009	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,17	0,17	0,17
	Moyennes	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,12	0,12	0,12
	Limites cas général								0,8	5	2,5	2
	Limites pâturages								0,8	4	2,5	1,5

- * Le **rapport C/N** va notamment déterminer la vitesse de minéralisation des boues ; plus ce rapport est faible, plus le produit se décomposera rapidement libérant ainsi des éléments nutritifs pour les cultures. Il est de 5,52 en 2010, ce qui est assez faible.
- * L'azote est présent en quantité importante à 52.5 Kg/t de MS. Les **fractions organiques et minérales** sont (sur l'azote total) :

2010 : azote organique : 93 %
azote ammoniacal : 7 %

- La valeur des boues en phosphore est de 54.4 kg /t de MS.
- * **Potassium** et **magnésium** sont présents en faible quantité. En effet, de par sa solubilité, la potasse et la magnésie sont entraînées dans les eaux épurées.
- * En résumé, les boues de 2010 sont riches :

↳ en **azote total** : 52.5 kg/t de MS.

↳ en **phosphore total** : 54.4 kg de P2O5/t de MS.

b) Teneur en éléments traces

La norme française définie par l'Arrêté du 8 janvier 1998 fixe des valeurs limites pour la teneur des boues en éléments métalliques et substances organiques traces. A de fortes doses, ceux-ci sont susceptibles de s'accumuler dans les sols et de contaminer ainsi l'ensemble de la chaîne trophique :

- Deux oligo-éléments : le zinc (**Zn**),
le cuivre (**Cu**) ;
- Cinq éléments toxiques : le nickel (**Ni**),
le plomb (**Pb**) ,
le mercure (**Hg**),
le cadmium (**Cd**),
le chrome (**Cr**).
- Des composés organiques : les 7 principaux PCB,
le fluoranthène,
le benzo(b)fluoranthène,
le benzo(a)pyrène.

La comparaison de ces valeurs seuils et des résultats d'analyses montre que les boues de la station sont conformes à la réglementation (Cf. Graphiques 3 et 4 à suivre).

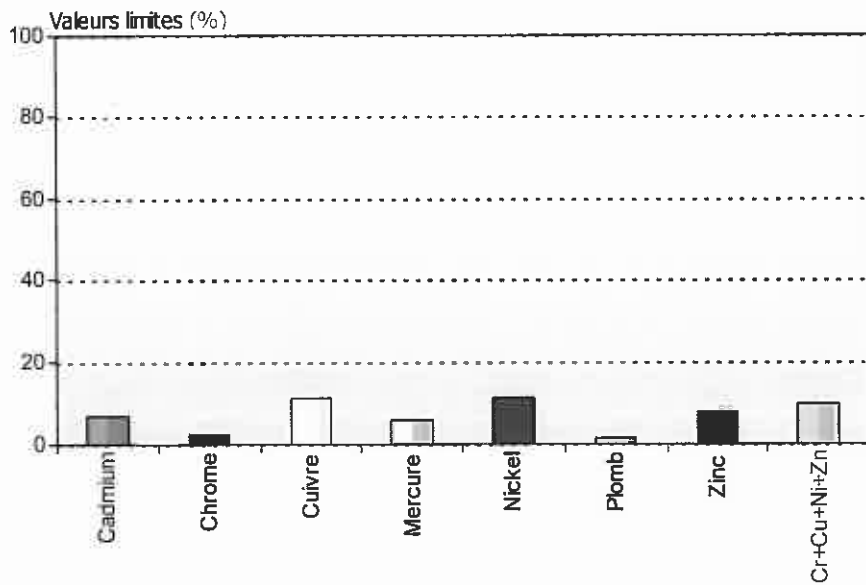


Figure 3 : pourcentage éléments traces métalliques par rapport aux valeurs limites de l'arrêté du 08/01/98

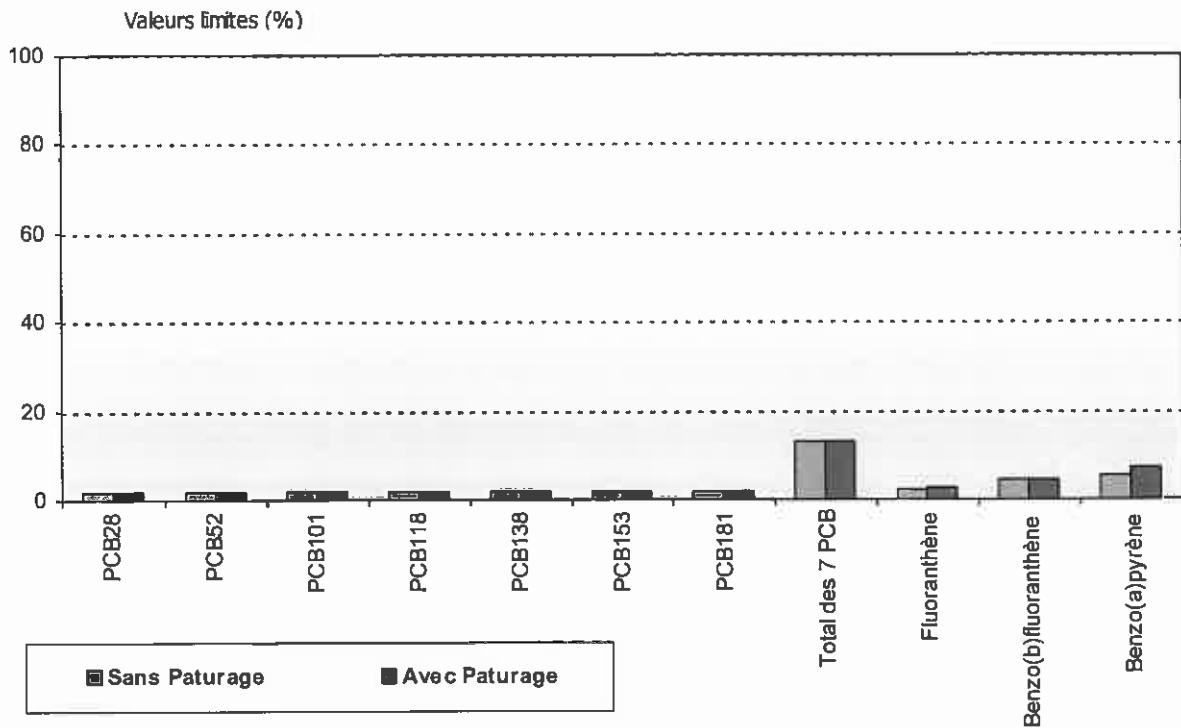


Figure 4 : pourcentage composés traces organiques par rapport aux valeurs limites de l'arrêté du 08/01/98

4 - Interprétation agronomique de la qualité des boues

Les coefficients de disponibilité de l'azote, du phosphore et du potassium (*tableau 1*), permettent de calculer les doses d'utilisation des boues envisageables. Ces coefficients sont établis sur les hypothèses suivantes :

- 40,00 % de l'**azote** fourni par la boue est disponible la première année.
- 70,00 % du **phosphore** fourni est disponible pour la plante la première année.
- 100,00 % du **potassium** fourni est disponible pour la plante la première année.

PARAMETRES	Éléments présents		Coefficients de disponibilité %	Disponibilité la 1 ^{ère} année	
	kg/t de MS	kg/ t de MB		kg/t de MS	kg/t de MB
▪ Teneur en azote (N)*	52,50	9,71	40,00	21,00	3,88
▪ Teneur en phosphore (P ₂ O ₅)*	54,40	10,06	70,00	38,08	7,04
▪ Teneur en potassium (K ₂ O)*	11,30	2,09	100,00	11,30	2,09
▪ Teneur en Calcium (CaO)*	182,70	33,80	100,00	182,70	33,80

*moyennes des analyses de l'année

Tableau 1 : Teneurs en N, P, K, CaO des boues.

Production annuelle d'éléments fertilisants :

Sur la base des résultats moyens de l'année, la production annuelle d'azote (N), phosphore (P₂O₅), potassium (K₂O) et de calcium (CaO) est donc de :

$$544,17 \text{ t de MS / an} \times 52,50 \text{ kg N / t de MS} = 28569,12 \text{ kg N / an}$$

$$544,17 \text{ t de MS / an} \times 54,40 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ / t de MS} = 296020,85 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ / an}$$

$$544,17 \text{ t de MS / an} \times 11,30 \text{ kg K}_2\text{O / t de MS} = 6149,16 \text{ kg K}_2\text{O / an}$$

$$544,17 \text{ t de MS / an} \times 182,70 \text{ kg CaO / t de MS} = 99420,55 \text{ kg CaO / an}$$

BILAN TECHNIQUE DES EPANDAGES

1 - Rappels réglementaires

a) Distances d'exclusion et délais sanitaires – Arrêté ministériel du 08/01/98 et Arrêté Préfectoral du 29/07/2009 (Annexe 8)

Nature des activités à protéger	Distance d'isolement minimale	Domaine d'application
Les sols en pente > 7 % de déclivité	Interdit	Boues liquides
Les sols détrempés, inondés, gelés ou couverts de neige	Interdit	Tous types de boues
Puits, forages, source, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraîchères.	50 mètres(*). 100 mètres	Tous types de boues, pente du terrain inférieure à 7 %. Boues non liquides, pente du terrain supérieure à 7 %.
Cours d'eau et plans d'eau.	35 mètres des berges 100 mètres des berges.	Cas général, à l'exception des cas ci-dessous. Boues solides et stabilisées et pente du terrain supérieure à 7 %.
Lieux de baignade	200 mètres 100 mètres	Cas général, à l'exception du cas ci-dessous. Boues type 1a et enfouissement
Immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, zones de loisirs ou établissements recevant du public.	100 mètres. Sans objet.	Cas général à l'exception des cas ci-dessous. Boues hygiénisées, boues stabilisées et enfouies dans le sol immédiatement après l'épandage.
Zones conchylicoles. (arrêté préfectoral du 12 février 2001)	500 mètres	Toutes les boues sauf dérogation (type 1a)

	Délai minimum	
Herbages ou cultures fourragères	Six semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte des cultures fourragères. Trois semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou de la récolte des cultures fourragères.	Cas général, sauf boues hygiénisées. Boues hygiénisées.
Terrains affectés à des cultures maraîchères et fruitières à l'exception des cultures d'arbres fruitiers	Pas d'épandage pendant la période de végétation	Tous types de boues
Terrains destinés ou affectés à des cultures maraîchères ou fruitières, en contact direct avec les sols, ou susceptibles d'être consommés à l'état cru.	Dix-huit mois avant la culture, et pendant la récolte elle-même. Dix mois avant la récolte, et pendant la récolte elle-même	Cas général, sauf boues hygiénisées Boues hygiénisées

b) Périodes d'interdiction des épandages

L'Arrêté du 29/07/2009 (annexe 6 et 7A) portant approbation et mise en œuvre du programme d'action pour la protection des eaux contre les pollutions par les nitrates pour le département du Morbihan fixe les périodes minimales pendant lesquelles l'épandage est interdit en zone vulnérable en fonction des fertilisants :

Classement des fertilisants en fonction du C/N		
Type 1 a : C/N > 8	contient de l'azote organique, minéralisation lente	Boues compostées, solides chaulées, issues de lagune
Type 2 a : C/N < 8	contient de l'azote organique, évolution rapide	Boues biologiques liquides ou pâteuses

Les boues appartiennent au type 2a et doivent respecter certaines périodes d'interdiction des épandages définies ci-dessous :

Cultures	Type 1a	Type 2a
Sols non cultivés (y compris surfaces gelées dans le cadre de la PAC) et Cultures pièges à nitrates	Toute l'année	Toute l'année
Grandes cultures d'automne	aucune	du 01/07 au 15/01
Grandes cultures de printemps	du 01/07 au 31/10	du 01/07 au 15/02
Prairies y compris les prairies de moins de 6 mois implantées avant le 15/09)	aucune	du 15/09 au 15/01
Colza d'hiver	aucune	du 01/10 au 15/01

2 - Conditions techniques

Les boues sont épandues par les entreprises EURL RURAL SERVICES 56300 MALGUENAC.

Le matériel utilisé est un épandeur à boues de 17 Tonnes.

Un registre d'épandage établi par nos services permet de connaître les parcelles et les volumes qui y sont épandus.

Les prélèvements réalisés régulièrement permettent de suivre la nature des boues et de calculer ainsi les fertilisations réalisées.

Les épandages se sont repartis au cours de l'année comme présenté sur le graphe 2.

3 - Rappel du calcul des doses

Les éléments minéraux ou minéralisables apportés par les boues ont un rôle fertilisant pour les cultures.

Dans le cadre d'une fertilisation raisonnée, le calcul de la quantité de boues brutes à épandre, par hectare, tient compte :

- ↳ de la teneur des boues en éléments fertilisants (N, P, K),
- ↳ des coefficients de disponibilité de ces éléments,
- ↳ des valeurs de fertilisation raisonnée des différentes cultures.

Eléments	Unités disponibles (kg/t de MB)
▪ Azote (N)	3,88
▪ Phosphore (P ₂ O ₅)	7.04
▪ Potassium (K ₂ O)	2,09
▪ Calcium (CaO)	33,80

Tableau 2 : Valeur fertilisante des boues

Les valeurs renseignées dans les tableaux 1 et 2 correspondent aux moyennes des analyses de boues de la station par élément. Ces analyses sont réalisées tout au long de la campagne de production de boues entre les mois d'octobre année N et août N+1. Une correction de siccité est éventuellement apportée par des analyses systématiques de matière sèche lors des épandages.

Répartition des surfaces

Station de CEB PONTIVY

Année 2010

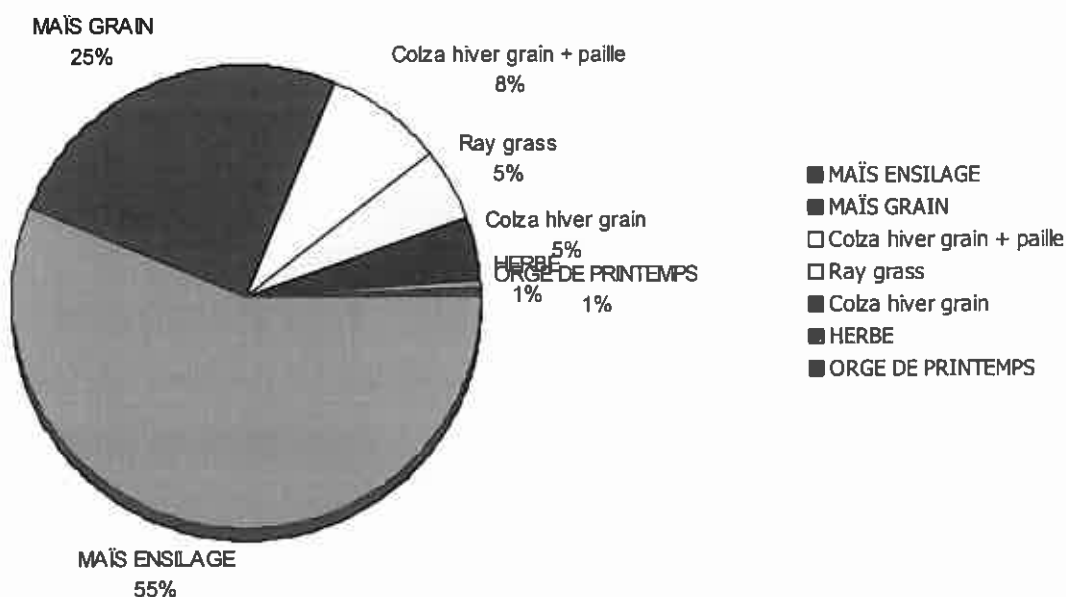


Figure 5 : Répartition des surfaces épandues par type de culture

- HAMONIC MICHEL
- CARREE ALBERT
- CADET LAURENT
- LE BOUEDEC JOSEPH
- JAN JOSEPH
- LAUDREN JOSEPH
- PALLEMEC MICHEL
- PERESSE JOSEPH
- PETRECK CAMILLE
- LEROY JEAN HUBERT
- PALLEMEC GWÉNAËL
- LE FRANC CHRISTOPHE
- LE FRANC JEAN CLAUDE

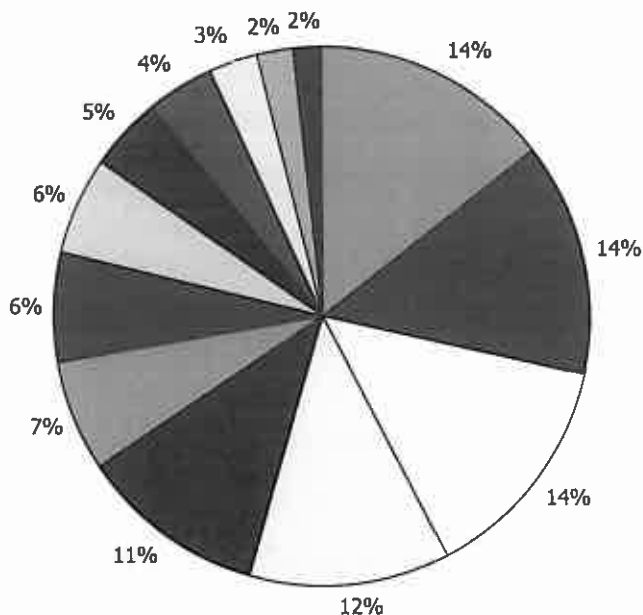


Figure 6 : Répartition des surfaces épandues par agriculteur

La valeur fertilisante des boues traduit la quantité d'éléments disponibles apportés par mètre cube de matière brute. Le bilan de fertilisation raisonnée donne, pour chacun de ces éléments, l'apport maximal par hectare.

Notons que les apports en phosphore sont généralement calculés pour deux années culturales au minimum, car le phosphore se stocke dans le sol et n'est pas sujet au lessivage.

4 - Synthèse des épandages

L'état qui suit détaille la destination de l'ensemble des boues produites sur l'année.

Bilan global :

- Volume de boues épandues en 2010 : 2941,48 t MB
- Surface totale d'épandage : 175,95 ha
- Dose moyenne épandue : 16,72 t MB / ha

Épandage		Agriculteur			Parcelle			Épandage			Boues		Culture	
Date réalisé	ETA	Nom / Prénom	Réf. / n° cadastre	Nom	Commune	Surf. SPE (ha)	Intégr. PE	Qté (T)	Surf. T/ha	Dose	Agro. réf. / Max. réf. / Orga. réf.	Avant l'apport	Après l'apport	Observations
09/03/2010	EURL RURAL SERVICES	LE BOUEDEC JOSEPH	BOUJ007 D 451a 452 460 461 462 463 464 465 466 467		MALGUENAC	7,69	6,09	Oui	14,70	1,00	14,70	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	HERBE
09/03/2010	EURL RURAL SERVICES	LE BOUEDEC JOSEPH	BOUJ008 D 430 431 445 468 469 470 471 472 473 479 531 748		MALGUENAC	9,91	9,11	Oui	140,48	9,11	15,42	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS GRAIN
09/03/2010	EURL RURAL SERVICES	LE BOUEDEC JOSEPH	BOUJ014 C 242 244 245 246 536		MALGUENAC	6,88	6,73	Oui	15,50	1,00	15,50	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	ORGE DE PRINTEMPS
10/03/2010	EURL RURAL SERVICES	LE BOUEDEC JOSEPH	BOUJ004 D 379 380 381 382 383 384		MALGUENAC	5,00	4,92	Oui	96,00	4,92	19,51	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS GRAIN
11/03/2010	EURL RURAL SERVICES	LE BOUEDEC JOSEPH	BOUJ005 D391 392 406 409 410 411 412 413 450 1104 1255		MALGUENAC	8,37	7,06	Oui	40,00	2,00	20,00	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS GRAIN
11/03/2010	EURL RURAL SERVICES	CADET LAURENT	CAOL001 D2 82	La Heye	PONTIVY	14,28	14,22	Oui	240,00	14,22	16,88	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS GRAIN
15/03/2010	EURL RURAL SERVICES	CADET LAURENT	CAOL003 D2 83	La Heye	PONTIVY	5,49	5,49	Oui	95,00	5,49	17,30	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS GRAIN
16/03/2010	EURL RURAL SERVICES	CADET LAURENT	CADL012 ZR 3 4 ; ZM 90		PONTIVY	5,82	4,94	Oui	77,26	4,94	15,64	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS GRAIN
16/03/2010	EURL RURAL SERVICES	LAUDREN JOSEPH	LAUJ001 D 613 617 620		PONTIVY	5,04	4,68	Oui	83,30	4,68	17,80	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS ENSILAGE
17/03/2010	EURL RURAL SERVICES	LAUDREN JOSEPH	LAUJ018 H 139 140 141 142		PONTIVY	3,02	2,99	Oui	46,10	2,99	15,42	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS ENSILAGE
17/03/2010	EURL RURAL SERVICES	LAUDREN JOSEPH	LAUJ021 BL 5		PONTIVY	2,07	0,85	Oui	18,00	0,85	21,18	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS ENSILAGE
18/03/2010	EURL RURAL SERVICES	CARREE ALBERT	CARA008 YA 129 130 131 132		NEULLAC	5,77	5,64	Oui	96,80	5,64	17,16	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS ENSILAGE
22/03/2010	EURL RURAL SERVICES	CARREE ALBERT	CARA001 D 223		PONTIVY	14,00	13,89	Oui	81,00	5,00	16,20	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS ENSILAGE
24/03/2010	EURL RURAL SERVICES	HAMONIC MICHEL	HAMH001 YM 36	Guenolay d en bas	NOYAL PONTIVY	1,80	1,80	Oui	33,40	1,80	18,56	25/01/2010 09/12/2009	09/12/2009	MAÏS ENSILAGE



Registre d'épandage Station de CEB PONTIVY

Année 2010

Épandage		Agriculteur		Parcelle		Épandage			Boues		Culture		
Date réalisé	ETA	Nom / Prénom	Réf. / n° cadastre	Nom	Commune	Surf. (ha)	SPE Intégr. PE	Qté (T)	Surf. T/ha	Dose T/ha	Agro. réf. / Mx. réf. / Orga. réf.	Avant l'apport / Après l'apport	Observations
24/03/2010	EURL RURAL SERVICES	HAMONIC MICHEL	HAMM002 YM 62 63 64	Guenolay	NOYAL PONTIVY	10,56	9,53	Oui	165,72	9,53	25/01/2010 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	
24/03/2010	EURL RURAL SERVICES	HAMONIC MICHEL	HAMM003 YN 62 63	Guenolay	NOYAL PONTIVY	13,80	12,05	Oui	116,18	6,00	25/01/2010 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	
01/04/2010	EURL RURAL SERVICES	LEROY JEAN HUBERT	LER008 ZN 71a		NEULLAC	9,71	9,71	Oui	113,60	7,00	09/12/2009 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	
01/04/2010	EURL RURAL SERVICES	PALLEMEC MICHEL	PALM001 ZH 3		GUERN	10,59	9,66	Oui	67,04	3,70	25/01/2010 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	
12/04/2010	EURL RURAL SERVICES	CAUREE ALBERT	CARA003 D 82		PONTIVY	4,00	3,87	Oui	34,24	2,00	25/01/2010 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	
12/04/2010	EURL RURAL SERVICES	PALLEMEC MICHEL	PALM004 ZH 43		GUERN	2,06	2,06	Oui	32,94	2,06	09/12/2009 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	
13/04/2010	EURL RURAL SERVICES	PALLEMEC GWÉNAËL	PALG018 D 288		Malguénac	2,15	2,15	Oui	34,00	2,15	09/12/2009 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	
13/04/2010	EURL RURAL SERVICES	PALLEMEC GWÉNAËL	PALG028 B 494 493 492		Malguénac	1,35	1,23	Oui	20,00	1,23	09/12/2009 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	
13/04/2010	EURL RURAL SERVICES	PALLEMEC GWÉNAËL	PALG029 B 495		Malguénac	1,89	1,69	Oui	26,44	1,69	09/12/2009 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	
13/04/2010	EURL RURAL SERVICES	JAN JOSEPH	QUEL026 E 94 134 135 136		MALGÉNAC	1,92	1,81	Oui	52,00	3,51	09/12/2009 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	parcelle BONALO
13/04/2010	EURL RURAL SERVICES	JAN JOSEPH	QUEL009 E 337 338 339		MALGUÉNAC	1,24	0,92	Oui	33,20	2,00	25/01/2010 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	coetmeur
13/04/2010	EURL RURAL SERVICES	JAN JOSEPH	QUEL020 F 451		MALGÉNAC	0,97	0,97	Oui	16,80	0,97	25/01/2010 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	
13/04/2010	EURL RURAL SERVICES	JAN JOSEPH	QUEL004 ZA 47c		LE SOURN	2,46	2,22	Oui	50,10	2,22	25/01/2010 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	
14/04/2010	EURL RURAL SERVICES	PERESSE JOSEPH	EARM001 ZY 1B		Malguénac	4,63	4,63	Oui	65,00	4,63	09/12/2009 09/12/2009	MAIS ENSILAGE	



Registre d'épandage Station de CEB PONTIVY

Année 2010

Epandage		Agriculteur		Parcelle		Epandage		Boues		Culture		
Date réalisé	ETA	Nom / Prénom	Réf. / n° cadastre	Nom	Commune	Surf. SPE (ha)	Intégr. PE	Qté (T)	Surf. T/ha	Dose T/ha	Avant l'apport Après l'apport	Observations
14/04/2010	EURL RURAL SERVICES	PERESSE JOSEPH	EARM003 YH 11		Malguenac	3,60	Oui	55,00	3,60	15,28	MAÏS ENSILAGE	
14/04/2010	EURL RURAL SERVICES	PERESSE JOSEPH	Per0013 F 49		Malguenac	2,10	Oui	29,36	2,10	13,98	MAÏS ENSILAGE	
27/04/2010	EURL RURAL SERVICES	CARREE ALBERT	CARA002 D 176		PONTIVY	9,92	Oui	80,42	5,00	16,08	MAÏS ENSILAGE	
27/04/2010	EURL RURAL SERVICES	CARREE ALBERT	CARA005 ZK 2 145	16t 5 du GAEC	NEULLAC	9,70	Oui	129,62	7,20	18,00	MAÏS ENSILAGE	
28/04/2010	EURL RURAL SERVICES	LE FRANC JEAN CLAUDE	LEF0002 ZX 48		GUERN	3,56	Oui	47,24	3,16	14,95	MAÏS GRAIN	
04/05/2010	EURL RURAL SERVICES	JAN JOSEPH	GAEQ003 YB 10 30		Malguenac	12,62	Oui	49,98	3,50	14,28	MAÏS ENSILAGE	parcelle quehouarn
05/05/2010	EURL RURAL SERVICES	PETRECK CAMILLE	PETC013 B 320 323		Malguenac	3,36	Oui	42,46	2,35	18,07	MAÏS ENSILAGE	
18/05/2010	EURL RURAL SERVICES	PETRECK CAMILLE	PETC016 B 314 315		Malguenac	4,15	Oui	61,00	3,98	15,33	MAÏS ENSILAGE	
18/05/2010	EURL RURAL SERVICES	PETRECK CAMILLE	PETC017 B 321 322		Malguenac	1,86	Oui	29,00	1,86	15,59	MAÏS ENSILAGE	
18/08/2010	EURL RURAL SERVICES	LAUDREN JOSEPH	LAUJ006 B 64,65,66,81,84,86		PONTIVY	3,55	Oui	59,26	3,41	17,38	Colza hiver grain + paille	
18/08/2010	EURL RURAL SERVICES	JAN JOSEPH	QUEL030 D 1346 1347 1349 1354		MALGÉNAC	5,30	Oui	90,00	5,30	16,98	Colza hiver grain + paille	
18/08/2010	EURL RURAL SERVICES	JAN JOSEPH	QUEL028 F 16 33 34 38		MALGÉNAC	9,34	Oui	33,30	2,00	16,65	Colza hiver grain + paille	
24/08/2010	EURL RURAL SERVICES	LE FRANC CHRISTOPHE	LEFC004 ZI 44		GUERN	3,60	Oui	59,98	3,60	16,66	Colza hiver grain + paille	
01/09/2010	EURL RURAL SERVICES	PALLEMEC MICHEL	PALM002 ZH 4		GUERN	19,11	Oui	47,00	3,00	15,67	Ray grass	

Epandage		Agriculteur		Parcelle		Epandage		Boues		Cultures			
Date réalisé	ETA	Nom / Prénom	Réf. / n° cadastre	Nom	Commune	Surf. (ha)	SPE Intégr. PE (T)	Qté (T)	Surf. T/ha	Dose T/ha	Avant l'apport	Après l'apport	Observations
01/09/2010	EUURL RURAL SERVICES	PALLEMEC MICHEL	pa1M003 ZH 26		GUERN	4,04	2,56	Oul 47,06	2,56	18,38		Ray grass	
02/09/2010	EUURL RURAL SERVICES	HAMONIC MICHEL	HAMM002 YM 62 63 64	Guenolay	NOYAL PONTIVY	10,56	9,53	Oul 127,00	8,00	15,88		Colza hiver grain	
13/09/2010	EUURL RURAL SERVICES	LE BOUEDEC JOSEPH	BOUJ008 D 430 431 445 468 469 470 471 472 473 479 531 748		MALGUENAC	9,91	9,11	Oul 49,00	3,00	16,33		Ray grass	

Epandages
quantité totale : 2941,48 T
Surface totale : 175,95 ha
Dose moyenne : 16,72 T/ha

BILAN AGRONOMIQUE DES EPANDAGES

En préalable aux épandages, des analyses de sol sur les paramètres agronomiques courants sont réalisées sur des parcelles représentatives du périmètre.

Elles permettront d'ajuster au mieux le conseil de fertilisation aux agriculteurs.

1 - Caractéristiques des sols

a) Caractéristiques géopédologiques

La synthèse des résultats d'analyses de sols de 2009-2010 où des épandages ont été pratiqués se trouve à la page suivante.

Le détail de l'ensemble des analyses de sols réalisées sur l'année culturale est annexé au rapport.

b) Caractéristiques agronomiques

pH :

3 parcelles analysées sur 15 ont un pH inférieur à 6.

Rappelons que la réglementation¹ interdit l'épandage des boues sur des sols de pH inférieur à 6, sauf si :

- le pH est supérieur à 5,
- les boues ont reçu un traitement à la chaux.

Le maintien d'un pH correct dans le sol est en effet un facteur essentiel pour limiter la disponibilité des métaux lourds (notamment le cadmium, le zinc et le nickel) pour les plantes.

Les boues de la station de la CEB sont chaulées. La valeur moyenne des boues en CaO pour l'année 2010 était de 181.5 g/kg d eMS.

Matière organique :

Le niveau de matière organique dans le sol est élevé.

Rappelons que la matière organique a un rôle important par rapport à l'immobilisation de certains métaux lourds comme le Mercure et le Cuivre.

Phosphore :

Les teneurs des sols en P₂O₅ sont faibles à correctes, suivant les parcelles.

Les analyses de sol effectuées nous ont permis de faire un conseil de fertilisation complémentaire au cas par cas.

Le phosphore se stocke dans le sol et ses apports se raisonnent sur 2 à 3 ans.

Potasse :

Les teneurs des sols en K₂O sont faibles ; une fertilisation complémentaire a été recommandée aux agriculteurs.

¹ Arrêté du 8 janvier 1998



V A L B É ®

Récapitulatif analyses de sols

Station de CEB PONTIVY

Année 2009

Paramètres Agronomiques

Unité : g / kg MS

Éléments traces métalliques

Unité : mg / kg MS

Date	Référence parcelle	Numéro cadastre	Calc. total	C orga	Mat. Orga	N total	pH	P205	K20	MgO	CaO	Na2O	Références prélèvement		Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Se	Mn	Fe	
													X	Y											
10/12/2009	BOUJ008	D 430 431 445 468 469 470 471 472 472 473 474 475 476 477	48,00				6,50	0,70	0,47	0,14	2,20														
10/12/2009	EARM001	ZY 18	52,00				6,20	0,48	0,23	0,10	1,37														
10/12/2009	LEFJ002	ZX 48	41,00				6,70	0,33	0,23	0,08	1,92														
10/12/2009	PALM001	ZH 3	57,00				6,50	0,50	0,28	0,17	2,29			194,5											
10/12/2009	PETC016	B 314 315	55,00				6,20	0,43	0,17	0,10	1,67														
10/12/2009	QuelL004	ZA 47C	60,00				6,30	0,27	0,25	0,19	1,97														
10/11/2009	BOUJ005	D391 392 406 409 410 411 412 413 450 404 455	41,00				5,90	0,73	0,37	0,12	1,67			201,8	0,23	26,02	17,92	0,05	11,45	20,35	56,91				
10/11/2009	LAUJ010	BL 268	30,00				6,60	0,36	0,25	0,13	2,11			203,65	0,30	36,19	22,73	0,06	15,74	29,69	62,93				
10/11/2009	LERJ008	ZN 71a	19,00				6,50	0,40	0,34	0,09	1,26			207,25	0,23	28,87	15,62	0,03	16,41	12,70	56,46				
10/11/2009	palm003	ZH 26	55,00				6,30	0,22	0,14	0,14	2,56				0,15	23,73	5,73	0,05	10,72	13,94	61,26				
10/11/2009	PETC011	B 724	48,00				5,70	0,52	0,22	0,08	1,76			200,35	0,19	18,31	11,86	0,05	8,79	91,30	48,77				
10/11/2009	QUELO28	F 16 33 34 38	22,00				6,30	0,42	0,37	0,13	2,00			198,8	0,19	23,53	9,76	0,04	8,95	16,69	45,28				
09/11/2009	CARA001	D 223	34,00				7,50	0,48	0,23	0,16	2,60			206,35	0,30	32,39	29,52	0,06	12,41	22,66	51,94				
09/11/2009	LE S012	ZK 201	58,00				5,80	0,34	0,07	0,14	1,42				0,36	29,91	26,67	0,06	16,02	44,54	76,10				
09/11/2009	LE S016	ZH 190	32,00				7,60	0,68	0,37	0,17	2,81			204,25	0,25	30,11	21,81	0,05	12,25	23,46	57,36				

Moyennes
Valeurs limites

43,47 6,44 0,46 0,27 0,13 1,97

0,24 27,67 17,96 0,05 12,53 30,59 57,45
2 150 100 1 50 100 300

2 - Bilans de fertilisation

a) Toutes Parcelles

Un bilan de fertilisation est réalisé pour chaque parcelle épandue dans l'année (pages suivantes).

Ce bilan prend en compte les apports par les boues en azote et phosphore disponible, en potasse à comparer au besoin des cultures.

Les pertes par lessivage en K_2O et l'immobilisation de l'azote dans le sol sont intégrés dans le besoin des cultures.

Ces informations ont été synthétisées dans un bilan de fertilisation remis aux agriculteurs, qui sert de base à VALBÉ pour apporter un conseil de fertilisation personnalisé.

b) Parcelles de références

Comme prévu par la réglementation, un certain nombre de **parcelles de référence** ont été définies au sein du périmètre d'épandage.

Une étude complète de leur fertilisation a été réalisée dans les pages suivantes, en prenant en compte l'ensemble des apports :

- l'apport en éléments fertilisants par les boues,
- l'apport en éléments fertilisants par d'autres engrais organiques éventuels,
- l'apport en engrais minéraux,
- les fournitures en éléments fertilisants par le sol,

ainsi que les exportations des cultures en fonction de leur rendement constaté après récolte.

SUIVI PLURIANNUEL DES PARCELLES

La pratique contrôlée des épandages permet une revalorisation des composants organiques et minéraux des boues.

Il convient cependant de vérifier que la répétition des épandages sur les parcelles ne présente pas de risque pour les sols, notamment d'accumulation de métaux lourds.

Dans la continuité de l'étude préalable de plan d'épandage, qui déterminait des valeurs initiales en éléments traces métalliques, VALBE assure un suivi pluriannuel sur les parcelles du périmètre.

Une base de données a ainsi été constituée permettant de suivre l'évolution des teneurs en éléments traces dans les sols en fonction des apports de boues effectués ; on prévient ainsi tout risque d'accumulation dans les sols.

1 - Analyses des sols - éléments traces métalliques

Les analyses réalisées (Cf. Etat de synthèse) sur le périmètre d'épandage ont révélé des valeurs en parfaite conformité avec la réglementation. L'exploitation de ces données est détaillée dans le paragraphe suivant.

2 - Suivi du flux d'éléments traces métalliques lié aux épandages

La réglementation fixe un flux maximum admissible sur les parcelles épandues pour une période de 10 ans pour les éléments traces métalliques (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn).

Pour chaque parcelle, Valbé retrace le cumul des éléments traces apportés par la succession des épandages.

Ces données sont fournies sur simple demande compte tenu du nombre de pages à imprimer.

Au vu de ces données, le flux pluriannuel en éléments traces généré par l'activité d'épandage est conforme à la réglementation.

3 - Historique des flux d'éléments traces

Sur les parcelles de références définies lors de l'étude préalable de plan d'épandage, un historique détaillés des flux est disponible en annexe 4. Cet état retrace chaque opération d'épandage réalisée et associe les flux d'élément traces métalliques et de composés traces organiques correspondants.

L'historique et donc la traçabilité de la filière sont totalement maîtrisés.

4 - Evolution de la teneur en éléments traces dans le sol

Des analyses de sols portant sur les éléments traces sont réalisées tous les 3 à 5 ans sur les parcelles de référence.

Ces analyses nous servent de repères pour suivre l'évolution de la teneur en éléments traces dans le sol avec la répétition des épandages.

Ces données sont fournies sur simple demande compte tenu du nombre de pages à imprimer.

Nous n'avons pas pu constater de variation significative de la teneur en l'un ou l'autre des éléments traces sur les parcelles épandues.

5 - Comparaison flux lié aux épandages / éléments traces du sol

A titre informatif, nous avons comparé la quantité d'éléments traces ramenée sur 1 m² par les épandages sur les parcelles de références, à la quantité présente dans 1 m² de sol², sur 30 cm d'épaisseur (profondeur du labour).

Les quantités ramenées par les épandages sont très faibles au regard de celles initialement présentes avant les épandages.

Les épandages de boues ne peuvent pas représenter une cause d'apport important de métaux lourds dans les sols.

2 Cf. hypothèses de calcul

CONCLUSION

Les boues de la station d'épuration de CEB PONTIVY sont recyclées par épandage agricole.

En 2010, 2941,48 tonnes de boues brutes, soit 544,17 tonnes de matières sèches ont ainsi été épandues sur 175,95 hectares.

Les analyses de boues prouvent que le produit présente un intérêt agronomique certain. La fertilisation par les boues ainsi que par d'autres apports, y compris le sol lui-même est suivi par VALBÉ, ce qui permet une valorisation optimale du produit par les agriculteurs.

Par ailleurs, le suivi pluriannuel des parcelles sur les éléments traces métalliques garantit contre tout risque d'accumulation dans les sols épandus.

Ainsi, la valorisation agricole des boues produites par le traitement des eaux apparaît comme une solution intéressante pour l'environnement, pour les agriculteurs, ainsi que pour la collectivité.

Le suivi technique et agronomique réalisé assure la pérennité de cette filière.

ANNEXE 1 :

ANALYSES DE BOUES

N° adhérent : 2021865
Nom client : STEP CEB
Adresse :

Coordonnées GPS :
Latitude :
Longitude :

Date de prélèvement : 06/12/2010
Date de réception : 13/12/2010
Date du début de l'essai : 13/12/2010

Organisme : 56300 PONTIVY
SAUR VALBE THEIX
Identification de l'échantillon : CEB-DECEMBRE

N° laboratoire : 587770
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Brut
Préleveur : LE JONCOUR Antoine

Préparation	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
* Echantillon brut pour essai : Méthode interne selon NFU 44-110				0		%
* Echantillon partiellement sec pour essai : Méthode interne selon NF EN 13346 (Annexe A4)						
* Echantillon partiellement sec pour détermination éléments traces X31-150						
* Particules difficilement broyables (refus) : Méthode interne selon NFU 44-110						

Analyse physico-chimique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Carbone organique (calcul)	NF EN 12879 / NF U 44 - 160	24.5		%			
* Humidité	NF EN 12880				80.13	± 0.38	%
* Matière minérale	NF EN 12878	50.9	± 1.4	%	101.2	± 3.4	kg / t
* Matière Organique	NF EN 12879	49.1	± 1.4	%	97.5	± 3.4	kg / t
* Matière Sèche	NF EN 12880				19.97	± 0.38	%
* pH	Méthode interne (selon NF EN 12176)				10.830	± 0.100	

Analyse de la valeur agronomique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	5.20		g / kg	1.03		kg / t
* Azote Kjeldhal	NF EN 13342	40.2	± 1.3	g / kg	7.98	± 0.25	kg / t
Azote nitrique (N-NO ₃)	Méthode interne	<0.02		g / kg	<0.004		kg / t
Azote nitreux (N-NO ₂)	Méthode interne	—		g / kg	—		kg / t
* CaO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	220.8	± 3.8	g / kg	43.9	± 1.1	kg / t
Rapport C/N (calcul)		>6.11					
* K ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	7.97	± 0.18	g / kg	1.584	± 0.047	kg / t
* MgO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	12.46	± 0.23	g / kg	2.475	± 0.066	kg / t
* Na ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	1.658	± 0.022	g / kg	0.3294	± 0.0077	kg / t
* P ₂ O ₅	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	58.2	± 1.2	g / kg	11.57	± 0.33	kg / t
SO ₃	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	24.1		g / kg	4.79		kg / t

Oligo-éléments		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Bore	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	58.4	± 1.1	mg / kg	11.61	+0.31	g / t
* Cobalt	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	< 8.73	—	mg / kg	< 1.73	—	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	129.8	± 1.7	mg / kg	25.79	+0.59	g / t
* Fer	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	6192.21	± 160.00	mg / kg	1230.34	+39.45	g / t
* Manganèse	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	907.31	+ 19.48	mg / kg	180.3	+5.2	g / t
* Molybdène	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	3.22	+ 0.17	mg / kg	0.639	+0.036	g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	235.1	± 4.8	mg / kg	46.7	± 1.3	g / t

Éléments traces métalliques		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
* Aluminium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11025	10523.00	± 379.58	mg / kg	2090.83	± 85.24	g / t
* Arsenic	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	<8.73	—	mg / kg	<1.73	—	g / t
* Cadmium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	0.580	± 0.016	mg / kg	0.1153	± 0.0038	g / t
* Chrome	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	26.31	± 0.88	mg / kg	5.23	± 0.20	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	129.8	± 1.7	mg / kg	25.79	± 0.59	g / t
* Mercure	X31-150 / méthode interne (selon NF EN 13346)	0.79	± 0.22	mg / kg	0.156	± 0.043	g / t
* Nickel	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	19.02	± 0.93	mg / kg	3.78	± 0.20	g / t
* Plomb	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	8.96	± 0.27	mg / kg	1.780	± 0.063	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	<8.73	—	mg / kg	<1.73	—	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 15686			mg / kg			g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	235.1	± 4.8	mg / kg	46.7	± 1.3	g / t
Cr + Cu + Ni + Zn		410		mg / kg	81.5		g / t

Teneur en composés traces organiques : (Analyse réalisée sous accréditation par un laboratoire sous traitant accrédité, pour le P156, sous le n°11531)

Polychloro Biphényles (PCB)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Congénères 28	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.98		mg / t
Congénères 52	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.98		mg / t
Congénères 101	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.98		mg / t
Congénères 118	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.98		mg / t
Congénères 138	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.98		mg / t
Congénères 153	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.98		mg / t
Congénères 180	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.98		mg / t
Somme des 7 PCB	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.105		mg / kg	<20.86		mg / t

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<19.87		mg / t
Benzo (B) Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<19.87		mg / t
Benzo (A) Pyrène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<19.87		mg / t

Commentaires :

Fait à Ardon, le 11/01/2011 - GONCALVES Julia
Responsable technique, service Boues.
J. Goncalves

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe(s). 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 l'essai.
*Les paramètres avec un astérisque sont couverts par notre accréditation COFRAC

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire 587770	Référence échantillon	Dates repères
	Référence : CEB DECEMBRE	Date de prélèvement : 06/12/2010
	Commune :	Date de réception : 13/12/2010
	Station : CEB	Date de sortie : 11/01/2011

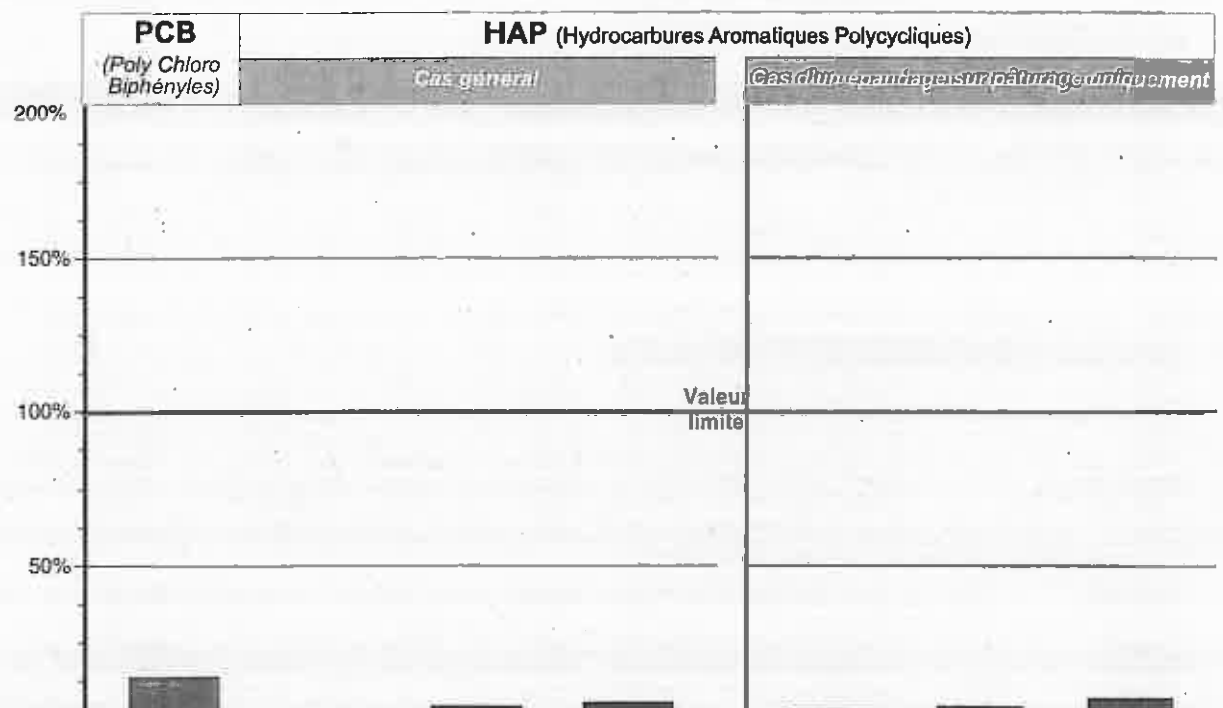
Bon de commande :
10191828 YA 00900

Type produit : **Boue de Step**

Mesure des Composés Traces Organiques

Référence réglementaire :

La mesure des Composés Traces Organiques est réalisée selon la norme XP X 33012.



Composés Traces Organiques	PCB				HAP		
	Total des 7 PCB (1)	Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyréne	Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyréne
Conformité	■	■	■	■	■	■	■
Résultats en mg / kg MS	<0.10	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Seuils en mg / kg MS	0.8	5	2.5	2	4	2.5	1.5
Résultat / Valeur seuil (en %)	<13.75%	<2.00%	<4.00%	<5.00%	<2.50%	<4.00%	<6.67%
Flux en g / t de produit brut	<21.9	<19.9	<19.9	<19.9	<19.9	<19.9	<19.9

■ 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	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.10	80.1	19.9

Analyses sous-traitées

Conformité



ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56450 THEIX

N° de laboratoire

587770

Référence échantillon

CEB DECEMBRE

Référence :

Commune :

Station :

CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 06/12/2010

Date de réception : 13/12/2010

Date de sortie : 11/01/2011

Bon de commande :

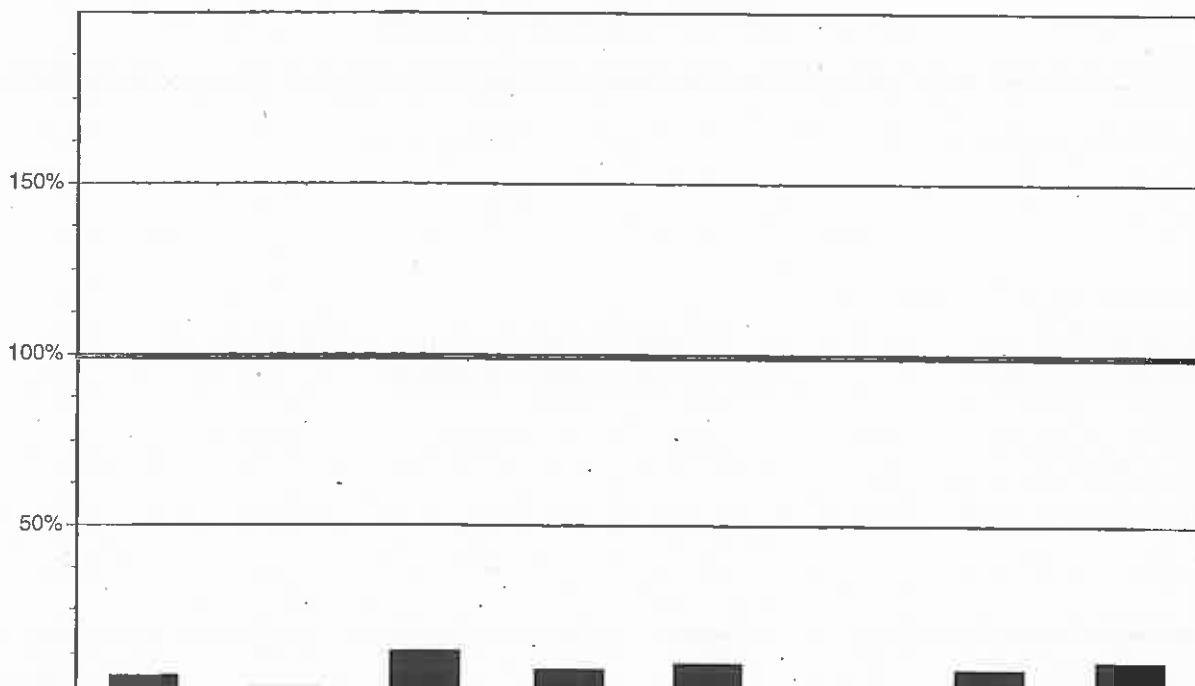
10191828 YA 00900

Type produit : Boue de Step

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

La mesure des éléments traces métalliques est réalisée par extraction à l'eau régale norme NF EN 13346. Dosage Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Al, Mo, Co, Zn, Se et As norme NF EN ISO 11885, spectrométrie d'émission plasma. Dosage du mercure par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



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	0.58	26.31	129.8	0.79	19.02	8.96	235.1	410
Valeur seuil en mg / kg MS	10(*)	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	5.80	2.63	12.98	7.87	9.51	1.12	7.84	10.26
Flux en g / t de produit brut	0.12	5.23	25.79	0.16	3.78	1.78	46.71	81.51

■ conforme ■ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	<8.73	<8.73	10523	<8.73	3.22	80.1	19.9
Flux en g / t de produit brut	<1.73	<1.73	2090.83	<1.73	0.64		

* ATTENTION : Valeur limite en Cd en vigueur depuis le 01/01/04 selon arrêté du 08/01/98

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

56450 THEIX

N° de laboratoire

587770

Référence échantillon

Référence : CEB DECEMBRE

Commune :

Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 06/12/2010

Date de réception : 13/12/2010

Date de sortie : 11/01/2011

Bon de commande :
10191828 YA 00900

Type produit :

Boue de Step

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

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			10.83	
Humidité	%		80.1	
Matière sèche (M.S)	%		19.9	
Matière organique (M.O)	%	49.1	9.8	97.5
Matière minérale	%	50.9	10.1	101.2

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 nitreux (N-NO ₂)	g / kg	—	—	—
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	<0.02	<0.004	<0.004
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	—	—	—
Azote Organique (N orga)	g / kg	34.961	6.946	6.946
Azote Total (N tot)	g / kg	<40.180	<7.983	<7.983
Carbone Organique (C orga)	%	24.55	4.88	48.77
Rapport C/N Total	Calcul	>6.11		
Rapport C/N Orga	Calcul	7.02		

Éléments minéraux majeurs	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	58.25	11.57	11.57
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	7.97	1.58	1.58
Magnésium total (MgO)	g / kg	12.46	2.48	2.48
Calcium total (CaO)	g / kg	220.82	43.88	43.88
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	1.66	0.33	0.33

Oligo-éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Bore (B)	mg / kg	58.44	11.61	11.61
Cuivre (Cu)	mg / kg	129.82	25.79	25.79
Fer (Fe)	mg / kg	6192.21	1230.34	1230.34
Manganèse (Mn)	mg / kg	907.31	180.27	180.27
Molybdène (Mo)	mg / kg	3.22	0.64	0.64
Zinc (Zn)	mg / kg	235.11	46.71	46.71

AUTRES ÉLÉMENTS

Soufre (SO ₃)	g / kg	24.10	4.79	4.79
---------------------------	--------	-------	------	------



ANALYSE REALISEE POUR:

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56450 THEIX

N°Analyse : 587770
Référence échantillon : CEB DECEMBRE
N° bon commande : 10191928 YA 00900

Date prélèvement : 06/12/2010
Date de réception : 13/12/2010
Date de sortie : 11/01/2011

Détermination	Symbole	Méthode	Résultat	Unité
Salmonelles dans 10g		XP X33-018	0*	/10g MS

* : <10 npp / 10 g MS selon les performances de la norme XP X33-018

SAUR VALBE THEIX
VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56450 THEIX

Ardon, le 11/01/11

Nos réf. : SAS/NPA

10191828 YA 00900 LE JONCOUR

Date d'arrivée LABO	13/12/10
N° laboratoire	587770
Référence échantillon	STEP CEB - 566701020001PEBO - CEB DECEMBRE

BULLETIN DE RESULTATS

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Normes
Préparation de l'échantillon - homogénéisation			NF ISO 11 464
Les résultats suivants sont exprimés sur le produit sec			
Hydrocarbures par CPG (C10-C40)	4300	mg/kg	ISO 16703
<i>Lixiviation 1x24 h (produit concassé à 4 mm)</i>			NF EN 12457-2
Partie non broyable à 4mm	0	%	
Aspect de l'éluat	Limpide		
Couleur de l'éluat	Orangé		
Jour de début de lixiviation	28/12/10		
Heure de début de lixiviation	10h00		
Jour de fin de lixiviation	29/12/10		
Heure de fin de lixiviation	10h00		
Prise d'essai lixiviée	100.0	g de produit brut	
Eau déminéralisée	1000.0	grammes	
AOX	<6	mg/l éluat 24 h	NF ISO 9562
AOX	<370	mg/kg QTE/sec	
Chrome hexavalent	<0.005	mg/l éluat 24 h	NF T 90-043
Chrome hexavalent	<0.285	mg/kg QTE/sec	
Fluorures par chromatographie ionique	0.100	mg/l éluat 24 h	NF EN ISO 10304-1
Fluorures par chromatographie ionique	6.2	mg/kg QTE/sec	

Analyses sous-traitées

J. GONCALVES

Responsable technique

Laboratoire agréé par le ministère de l'Agriculture pour l'analyse des sols (type 1 3/3)
SAS LABORATOIRE - 270 avenue de la pomme de pin - BP 10636 - ARDON - 56450 THEIX
Tél : 02 38 69 26 31 - Fax : 02 38 76 24 01 - email : info@saslaboratoire.com

SIRET : 483 535 761 000 17 - Capital : 320000€

N° adhérent : 2021865
Nom client : STEP CEB
Adresse :

Coordonnées GPS :
Latitude :
Longitude :

Date de prélèvement : 06/12/2010
Date de réception : 13/12/2010
Date du début de l'essai : 13/12/2010

56300 PONTIVY
Organisme : SAUR VALBE THEIX
Identification de l'échantillon : CEB NOVEMBRE

N° laboratoire : 587771
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Brut
Préleveur : LE JONCOUR Antoine

Préparation	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
* Echantillon brut pour essai : Méthode interne selon NFU 44-110				0		%
* Echantillon partiellement sec pour essai : Méthode interne selon NF EN 13346 (Annexe A4)						
* Echantillon partiellement sec pour détermination éléments traces X31-150						
* Particules difficilement broyables (refus) : Méthode interne selon NFU 44-110						

Analyse physico-chimique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Carbone organique (calcul)	NF EN 12879 / NF U 44 - 160	38.9		%			
* Humidité	NF EN 12880				83.21	± 0.32	%
* Matière minérale	NF EN 12879	22.2	± 2.3	%	37.3	± 3.9	kg / l
* Matière Organique	NF EN 12879	77.8	± 2.3	%	130.6	± 4.6	kg / l
* Matière Sèche	NF EN 12880				16.79	± 0.32	%
* pH	Méthode interne (selon NF EN 12176)				7.390	± 0.073	

Analyse de la valeur agronomique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	3.70		g / kg	0.62		kg / l
* Azote Kjeldhal	NF EN 13342	69.1	± 3.2	g / kg	11.60	± 0.30	kg / l
* Azote nitrique (N-NO ₃)	Méthode interne	<0.024		g / kg	<0.004		kg / l
* Azote nitreux (N-NO ₂)	Méthode interne	—		g / kg	—		kg / l
* CaO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	21.26	± 0.26	g / kg	3.569	± 0.080	kg / l
Rapport C/N (calcul)		>5.63					
* K ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	10.9	± 3.0	g / kg	1.82	± 0.50	kg / l
* MgO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	10.98	± 0.22	g / kg	1.844	± 0.051	kg / l
* Na ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	1.614	± 0.022	g / kg	0.2709	± 0.0063	kg / l
* P ₂ O ₅	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	74.3	± 1.4	g / kg	12.47	± 0.34	kg / l
* SO ₃	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	24.4		g / kg	4.1		kg / l

Oligo-éléments		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
* Bore	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	68.8	± 1.1	mg / kg	11.56	± 0.28	g / l
* Cobalt	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	< 8.79	—	mg / kg	< 1.48	—	g / l
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	148.4	± 1.9	mg / kg	24.92	± 0.57	g / l
* Fer	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	7918.59	± 190.00	mg / kg	1329.33	± 40.24	g / l
* Manganèse	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	1347.83	± 23.26	mg / kg	228.3	± 5.8	g / l
* Molybdène	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	4.25	± 0.18	mg / kg	0.713	± 0.034	g / l
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	331.7	± 5.1	mg / kg	55.7	± 1.4	g / l

Éléments traces métalliques		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
* Aluminium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	12048.00	± 374.22	mg / kg	2022.55	± 73.64	g / l
* Arsenic	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	<8.79	—	mg / kg	<1.48	—	g / l
* Cadmium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	0.848	± 0.020	mg / kg	0.1424	± 0.0043	g / l
* Chrome	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	32.74	± 0.94	mg / kg	5.50	± 0.19	g / l
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	148.4	± 1.9	mg / kg	24.92	± 0.57	g / l
* Mercure	X31-150 / méthode interne (selon NF EN 12338)	0.67	± 0.19	mg / kg	0.112	± 0.032	g / l
* Manganèse	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	26.72	± 0.95	mg / kg	4.49	± 0.18	g / l
* Plomb	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	12.09	± 0.30	mg / kg	2.030	± 0.063	g / l
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	<8.79	—	mg / kg	<1.48	—	g / l
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 15586			mg / kg			g / l
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	331.7	± 5.1	mg / kg	55.7	± 1.4	g / l
Cr + Cu + Ni + Zn		540		mg / kg	90.6		g / l

Éléments traces organiques (Analyse réalisée sous accréditation par un laboratoire sous-traitant accrédité, pour le P156, sous le n°1-1531)

PolyChloro Biphényles (PCB)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Congénères 28	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.52		mg / l
Congénères 52	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.52		mg / l
Congénères 101	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.52		mg / l
Congénères 118	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.52		mg / l
Congénères 138	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.52		mg / l
Congénères 153	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.52		mg / l
Congénères 180	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.52		mg / l
Somme des 7 PCB	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.105		mg / kg	<17.63		mg / l

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<16.79		mg / l
Benzo (B) Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<16.79		mg / l
Benzo (A) Pyrène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<16.79		mg / l

Commentaires :

Fait à Ardon, le 11/01/2011 - GONCALVES Julia
Responsable technique, service Boues.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexes(s). 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 l'échantillon soumis à essai.
*Les paramètres avec un astérisque sont couverts par notre accréditation COFRAC

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

587771

Référence échantillon

Référence : **CEB NOVEMBRE**

Commune :

Station : **CEB**

Dates repères

Date de prélèvement : **06/12/2010**

Date de réception : **13/12/2010**

Date de sortie : **11/01/2011**

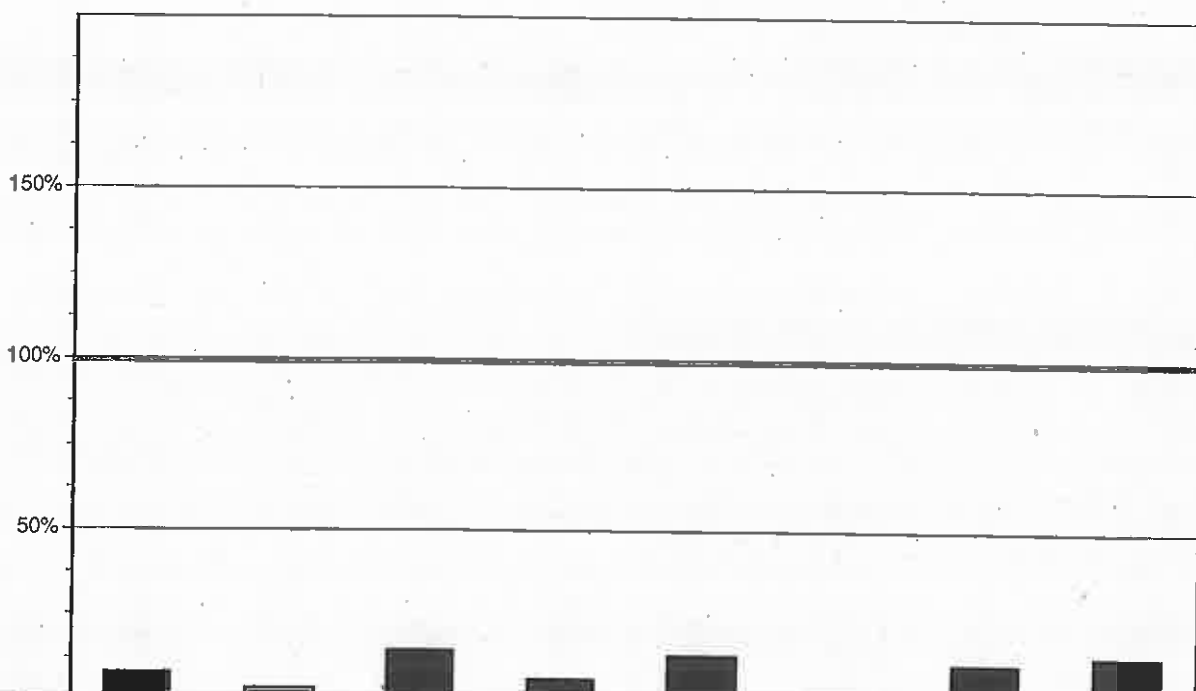
Bon de commande :
10191828 YA 00900

Type produit : **Boue de Step**

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

La mesure des éléments traces métalliques est réalisée par extraction à l'eau régale norme NF EN 13346. Dosage Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Al, Mo, Co, Zn, Se et As norme NF EN ISO 11885, spectrométrie d'émission plasma. Dosage du mercure par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



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	0.848	32.74	148.4	0.67	26.72	12.09	331.7	540
Valeur seuil en mg / kg MS	10(*)	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	8.48	3.27	14.84	6.65	13.36	1.51	11.06	13.49
Flux en g / t de produit brut	0.14	5.5	24.92	0.11	4.49	2.03	55.68	90.58

■ conforme ■ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	<8.79	<8.79	12048	<8.79	4.25	83.2	16.8
Flux en g / t de produit brut	<1.48	<1.48	2022.55	<1.48	0.71		

* ATTENTION : Valeur limite en Cd en vigueur depuis le 01/01/04 selon arrêté du 08/01/98

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

587771

Référence échantillon

Référence : **CEB NOVEMBRE**

Commune :

Station : **CEB**

Dates repères

Date de prélèvement : **06/12/2010**

Date de réception : **13/12/2010**

Date de sortie : **11/01/2011**

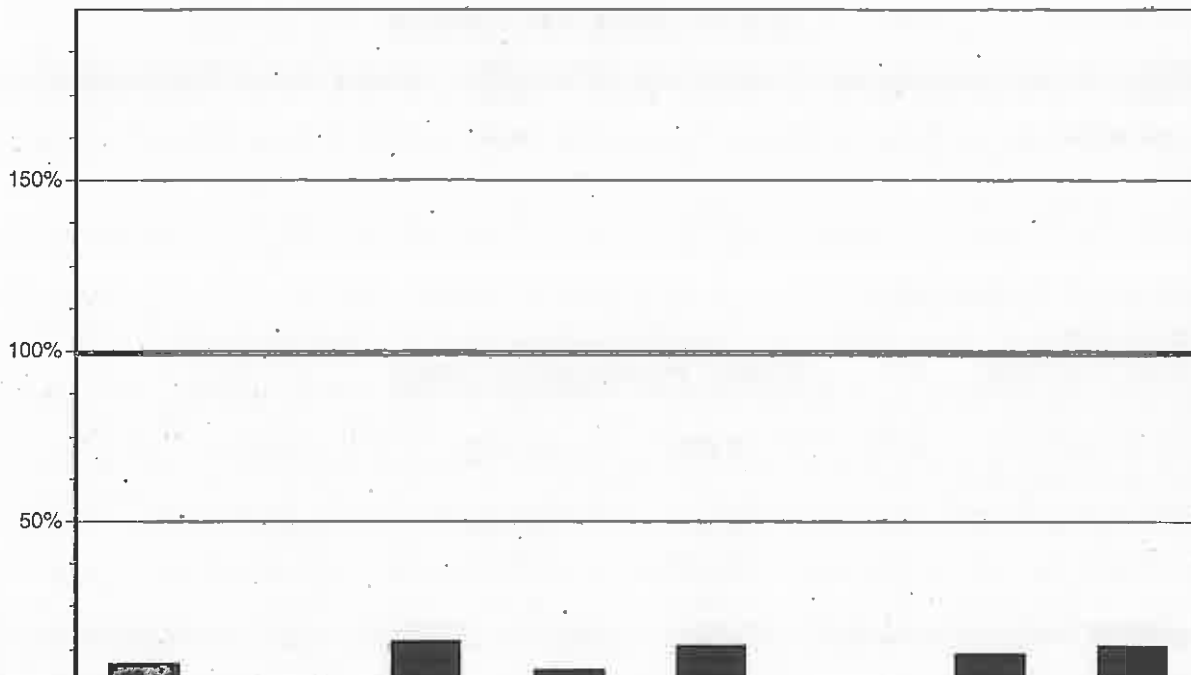
Bon de commande :
10191828 YA 00900

Type produit : **Boue de Step**

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

La mesure des éléments traces métalliques est réalisée par extraction à l'eau régale norme NF EN 13346. Dosage Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Al, Mo, Co, Zn, Se et As norme NF EN ISO 11885, spectrométrie d'émission plasma. Dosage du mercure par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



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	0.848	32.74	148.4	0.67	26.72	12.09	331.7	540
Valeur seuil en mg / kg MS	10(*)	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	8.48	3.27	14.84	6.65	13.36	1.51	11.06	13.49
Flux en g / t de produit brut	0.14	5.5	24.92	0.11	4.49	2.03	55.68	90.58

■ conforme ■ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	<8.79	<8.79	12048	<8.79	4.25	83.2	16.8
Flux en g / t de produit brut	<1.48	<1.48	2022.55	<1.48	0.71		

* ATTENTION : Valeur limite en Cd en vigueur depuis le 01/01/04 selon arrêté du 08/01/98

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

56450 THEIX

N° de laboratoire

587771

Référence échantillon

Référence : CEB NOVEMBRE

Commune :

Station :

CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 06/12/2010

Date de réception : 13/12/2010

Date de sortie : 11/01/2011

Bon de commande :
10191828 YA 00900

Type produit :

Boue de Step

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Déterminations	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
pH eau			7.39	
Humidité	%		83.2	
Matière sèche (M.S)	%		16.8	
Matière organique (M.O)	%	77.8	13.1	130.6
Matière minérale	%	22.2	3.7	37.3

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 nitreux (N-NO ₂)	g / kg	—	—	—
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	<0.024	<0.004	<0.004
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	—	—	—
Azote Organique (N orga)	g / kg	65.401	10.979	10.979
Azote Total (N tot)	g / kg	<69.124	<11.604	<11.604
Carbone Organique (C orga)	%	38.89	6.53	65.29
Rapport C/N Total	Calcul	>5.63		
Rapport C/N Orga	Calcul	5.95		

Éléments minéraux majeurs	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	74.27	12.47	12.47
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	10.87	1.82	1.82
Magnésium total (MgO)	g / kg	10.98	1.84	1.84
Calcium total (CaO)	g / kg	21.26	3.57	3.57
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	1.61	0.27	0.27

Oligo-éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Bore (B)	mg / kg	68.84	11.56	11.56
Cuivre (Cu)	mg / kg	148.45	24.92	24.92
Fer (Fe)	mg / kg	7918.59	1329.33	1329.33
Manganèse (Mn)	mg / kg	1347.83	226.27	226.27
Molybdène (Mo)	mg / kg	4.25	0.71	0.71
Zinc (Zn)	mg / kg	331.69	55.68	55.68

AUTRES ÉLÉMENTS

Soufre (SO ₂)	g / kg	24.40	4.10	4.10
---------------------------	--------	-------	------	------

SAUR VALBE THEIX
VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56450 THEIX

Ardon, le 11/01/11

Nos réf. : SAS/NPA

10191828 YA 00900 LE JONCOUR

Date d'arrivée LABO	13/12/10
N° laboratoire	587771
Référence échantillon	STEP CEB - 566701020001PEBO - CEB NOVEMBRE

BULLETIN DE RESULTATS

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Normes
Préparation de l'échantillon - homogénéisation			NF ISO 11 464
Les résultats suivants sont exprimés sur le produit sec			
Hydrocarbures par CPG (C10-C40)	3400	mg/kg	ISO 16703
<i>Lixiviation 1x24 h (produit concassé à 4 mm)</i>			NF EN 12457-2
Partie non broyable à 4mm	0	%	
Aspect de l'éluat	Limpide		
Couleur de l'éluat	Jaunâtre		
Jour de début de lixiviation	29/12/10		
Heure de début de lixiviation	14h00		
Jour de fin de lixiviation	30/12/10		
Heure de fin de lixiviation	14h00		
Prise d'essai lixiviée	90.0	g de produit brut	
Eau déminéralisée	900.0	grammes	
AOX	<150	µg/l éluat 24 h	NF ISO 9562
AOX	<10200	µg/kg QTE/sec	
Chrome hexavalent	<0.005	mg/l éluat 24 h	NF T 90-043
Chrome hexavalent	<0.313	mg/kg QTE/sec	
Fluorures par chromatographie ionique	0.088	mg/l éluat 24 h	NF EN ISO 10304-1
Fluorures par chromatographie ionique	5.9	mg/kg QTE/sec	

Analyses sous-traitées

Laboratoire agréé par le ministère de l'Agriculture pour l'analyse des sols (type 1 à 5)
SAS LABORATOIRE - 270 avenue de la pomme de pin - BP 10636 - ARDON - 45166 OLIVET cedex
Tél : 02 38 69 26 31 - Fax : 02 38 76 24 01 - email : info@saslaboratoire.com

SIRET : 493 535 761 000 17 - Capital : 320000€

J. GONCALVES

Responsable technique
Service Sols Végétaux

N° adhérent : 2017072
Nom client : STEP PONTIVY CEB
Adresse :

Coordonnées GPS :
Latitude :
Longitude :

Date de prélèvement : 02/11/2010
Date de réception : 08/11/2010
Date du début de l'essai : 08/11/2010

Organisme : SAUR VALBE THEIX
Identification de l'échantillon : CEB

octobre

N° laboratoire : 585107
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Brut
Préleveur : LE JONCOUR Antoine

Préparation	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
Echantillon brut pour essai : Méthode interne selon NFU 44-110				0		%
Echantillon partiellement sec pour essai : Méthode interne selon NF EN 13346 (Annexe A4)						
Echantillon partiellement sec pour détermination éléments traces X31-150						
Particules difficilement broyables (refus) : Méthode interne selon NFU 44-110						

Analyse physico-chimique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Carbone organique (calcul)	NF EN 12879 / NF U 44 - 160	28.3		%			
Humidité	NF EN 12890				80.94	± 0.36	%
Matière minérale	NF EN 12879	43.3	± 1.6	%	82.6	± 3.5	kg / t
Matière Organique	NF EN 12879	56.7	± 1.6	%	108.0	± 3.8	kg / t
Matière Sèche	NF EN 12880				19.06	± 0.36	%
pH	Méthode interne (selon NF EN 12176)				11.87	± 0.11	

Analyse de la valeur agronomique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	1.40		g / kg	0.27		kg / t
Azote Kjeldahl	NF EN 13342	49.4	± 1.8	g / kg	9.41	± 0.27	kg / t
Azote nitrique (N-NO ₃)	Méthode interne	<0.021		g / kg	<0.004		kg / t
Azote nitreux (N-NO ₂)	Méthode interne	—		g / kg	—		kg / t
CaO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	198.2	± 3.1	g / kg	37.78	± 0.93	kg / t
Rapport C/N (calcul)		>5.74					
K ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	8.04	± 0.18	g / kg	1.533	± 0.045	kg / t
MgO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	10.91	± 0.23	g / kg	2.079	± 0.058	kg / t
Na ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	1.649	± 0.022	g / kg	0.3142	± 0.0073	kg / t
P ₂ O ₅	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	52.8	± 1.2	g / kg	10.07	± 0.30	kg / t
SO ₃	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—		g / kg	—		kg / t

Oligo-éléments		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Bore	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	47.18	± 1.00	mg / kg	8.89	± 0.26	g / t
Cobalt	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	< 8.90	—	mg / kg	< 1.70	—	g / t
Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	117.5	± 1.5	mg / kg	22.40	± 0.52	g / t
Fer	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	5753.22	± 160.00	mg / kg	1096.54	± 36.32	g / t
Manganèse	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	815.79	± 19.43	mg / kg	155.5	± 4.7	g / t
Molybdène	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	3.45	± 0.18	mg / kg	0.658	± 0.036	g / t
Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	216.4	± 4.9	mg / kg	41.2	± 1.2	g / t

Éléments traces métalliques		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Aluminium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	10835.00	± 386.63	mg / kg	2065.11	± 83.48	g / t
Arsenic	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	<8.90	—	mg / kg	<1.70	—	g / t
Cadmium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	0.574	± 0.016	mg / kg	0.1095	± 0.0036	g / t
Chrome	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	24.97	± 0.88	mg / kg	4.76	± 0.19	g / t
Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	117.5	± 1.5	mg / kg	22.40	± 0.52	g / t
Mercurure	X31-150 / méthode interne (selon NF EN 12336)	0.46	± 0.14	mg / kg	0.087	± 0.027	g / t
Nickel	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	19.46	± 0.95	mg / kg	3.71	± 0.19	g / t
Plomb	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	9.27	± 0.27	mg / kg	1.767	± 0.062	g / t
Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	<8.90	—	mg / kg	<1.70	—	g / t
Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 15586			mg / kg			g / t
Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	216.4	± 4.9	mg / kg	41.2	± 1.2	g / t
Cr + Cu + Ni + Zn		378		mg / kg	72.1		g / t

Présentation des polluants organiques (Analyse réalisée sous accréditation par un laboratoire sous traitant accrédité, pour le P156, sous le n°1-1531)

Polychloro Biphényles (PCB)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Congénères 28	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.86		mg / t
Congénères 52	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.86		mg / t
Congénères 101	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.86		mg / t
Congénères 118	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.86		mg / t
Congénères 138	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.86		mg / t
Congénères 153	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.86		mg / t
Congénères 180	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.86		mg / t
Somme des 7 PCB	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.105		mg / kg	<20.01		mg / t

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<19.06		mg / t
Benzo (B) Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<19.06		mg / t
Benzo (A) Pyrène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<19.06		mg / t

Commentaires :

Fait à Ardon, le 17/11/2010 - LECLERC Béatrice
Responsable technique

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe(s). L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les 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 l'essai.
Les paramètres avec un astérisque sont couverts par notre accréditation COFRAC.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP PONTIVY CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire	Référence échantillon	Dates repères
585107	Référence : CEB Commune : Station : CEB	Date de prélèvement : 02/11/2010 Date de réception : 08/11/2010 Date de sortie : 17/11/2010

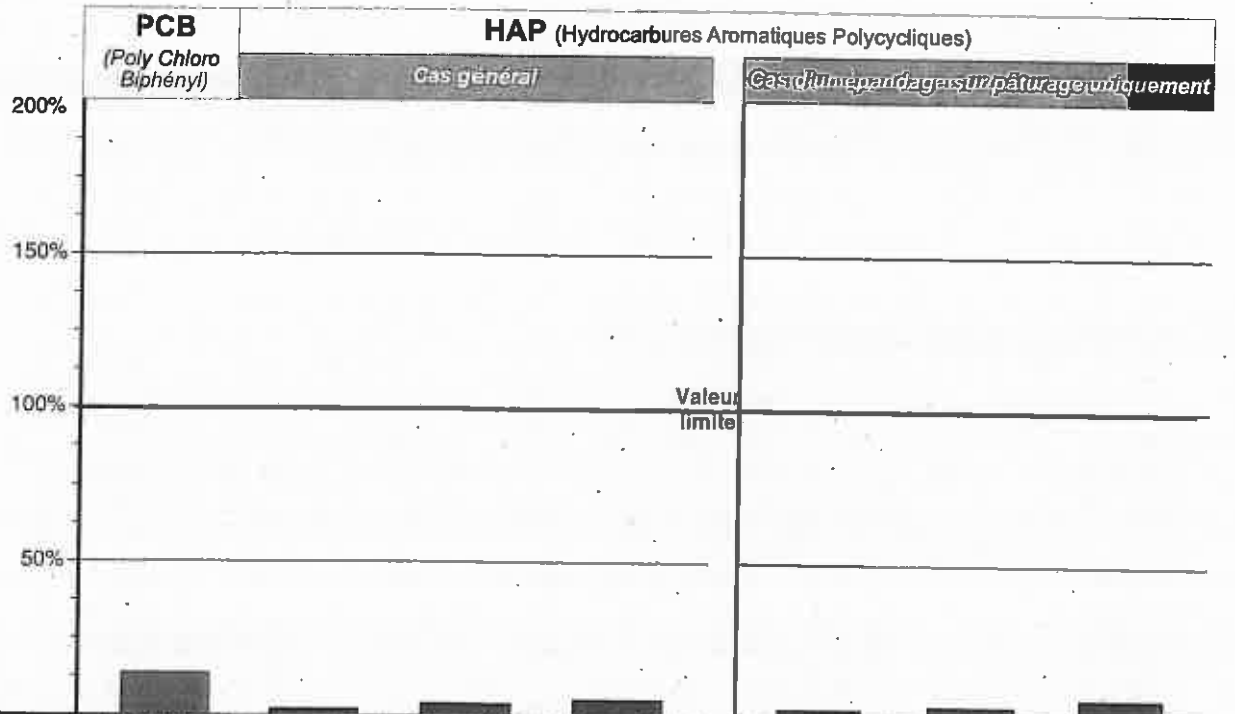
Bon de commande :
10173179 YA 00900

Type produit : **Boue de Step**

Mesure des Composés Traces Organiques

Référence réglementaire :

La mesure des Composés Traces Organiques est réalisée selon la norme XP X 33012.



Composés Traces Organiques	PCB (Poly Chloro Biphényl)			HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)			
	Total des 7 PCB (1)	Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyrene	Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyrene
Conformité	■	■	■	■	■	■	■
Résultats en mg / kg MS	<0.10	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Seuils en mg / kg MS	0.8	5	2.5	2	4	2.5	1.5
Résultat / Valeur seuil (en %)	<13.75%	<2.00%	<4.00%	<5.00%	<2.50%	<4.00%	<6.67%
Flux en g / t de produit brut	<21.0	<19.1	<19.1	<19.1	<19.1	<19.1	<19.1

■ conforme ■ non conforme

(1) Détail des 7 PCB								Total des 7 PCB	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Congénères	28	52	101	118	138	153	180			
Teneur en mg / kg de Matière sèche	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.10	80.9	19.1

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP PONTIVY CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

585107

Référence échantillon

Référence : CEB

Commune :

Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 02/11/2010

Date de réception : 08/11/2010

Date de sortie : 17/11/2010

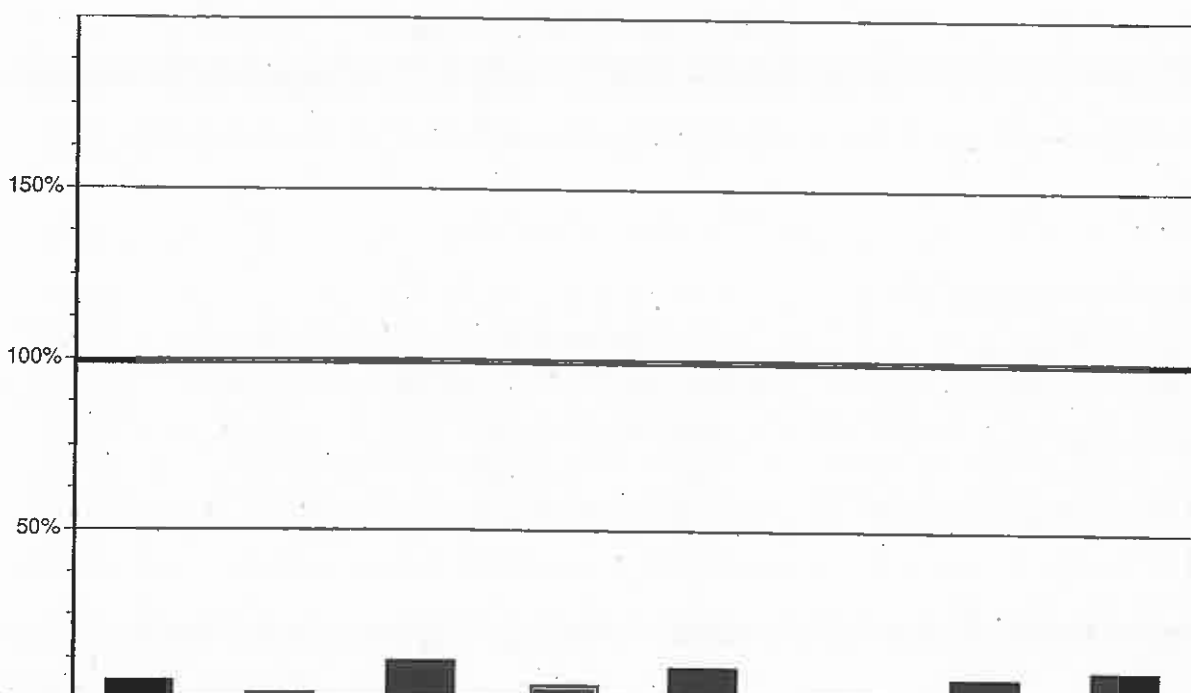
Bon de commande :
10173179 YA 00900

Type produit : **Boue de Step**

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

La mesure des éléments traces métalliques est réalisée par extraction à l'eau régale norme NF EN 13346. Dosage Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Al, Mo, Co, Zn, Se et As norme NF EN ISO 11885, spectrométrie d'émission plasma. Dosage du mercure par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



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	0.574	24.97	117.5	0.46	19.46	9.27	216.4	378
Valeur seuil en mg / kg MS	10(*)	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	5.74	2.50	11.75	4.57	9.73	1.16	7.21	9.46
Flux en g / t de produit brut	0.11	4.76	22.4	0.09	3.71	1.77	41.24	72.11

■ conforme ■ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	<8.9	<8.9	10835	<8.9	3.45	80.9	19.1
Flux en g / t de produit brut	<1.7	<1.7	2065.11	<1.7	0.66		

* ATTENTION : Valeur limite en Cd en vigueur depuis le 01/01/04 selon arrêté du 08/01/98

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
STEP PONTIVY CEB
56300 PONTIVY

ORGANISME :
SAUR VALBE THEIX
VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
56450 THEIX

N° de laboratoire 585107	Référence échantillon Référence : CEB Commune : Station : CEB	Dates repères Date de prélèvement : 02/11/2010 Date de réception : 08/11/2010 Date de sortie : 17/11/2010
---	---	---

Bon de commande :
10173179 YA 00900
Type produit : **Boue de Step**

VALEUR AGRONOMIQUE
Référence réglementaire :

Déterminations	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
pH eau			11.87	
Humidité	%		80.9	
Matière sèche (M.S)	%		19.1	
Matière organique (M.O)	%	56.7	10.8	108.0
Matière minérale	%	43.3	8.3	82.6

Déterminations	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Bilan Carbone / Azote				
Azote nitreux (N-NO ₂)	g / kg	—	—	—
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	<0.021	<0.004	<0.004
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	1.396	0.266	0.266
Azote Organique (N orga)	g / kg	47.974	9.144	9.144
Azote Total (N tot)	g / kg	<49.391	<9.414	<9.414
Carbone Organique (C orga)	%	28.34	5.40	54.01
Rapport C/N Total	Calcul	>5.74		
Rapport C/N Orga	Calcul	5.91		

Éléments minéraux majeurs	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	52.83	10.07	10.07
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	8.04	1.53	1.53
Magnésium total (MgO)	g / kg	10.91	2.08	2.08
Calcium total (CaO)	g / kg	198.20	37.78	37.78
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	1.65	0.31	0.31

Oligo-éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Bore (B)	mg / kg	47.18	8.99	8.99
Cuivre (Cu)	mg / kg	117.53	22.40	22.40
Fer (Fe)	mg / kg	5753.22	1096.54	1096.54
Manganèse (Mn)	mg / kg	815.79	155.49	155.49
Molybdène (Mo)	mg / kg	3.45	0.66	0.66
Zinc (Zn)	mg / kg	216.35	41.24	41.24

AUTRES ÉLÉMENTS				
Soufre (SO ₃)	g / kg	—	—	—

SAUR VALBE THEIX
VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56450 THEIX

Ardon, le 03/12/10

Nos réf. : SAS/NPA

10173179 YA 00900 LE JONCOUR

Date d'arrivée LABO	08/11/10
N° laboratoire	585107
Référence échantillon	STEP PONTIVY CEB - 566701020001PEBO - CEB

BULLETIN DE RESULTATS

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Normes
Préparation de l'échantillon - homogénéisation			NF ISO 11 464
Les résultats suivants sont exprimés sur le produit sec			
Hydrocarbures par CPG (C10-C40)	3900	mg/kg	ISO 16703
Test de lixiviation			
Préparation à 4 mm pour essai de lixiviation			
Lixiviation 1x24 h (produit concassé à 4 mm)			NF EN 12457-2
Partie non broyable à 4mm	0	%	
Aspect de l'éluat	Limpide		
Couleur de l'éluat	Jaune orangée		
Jour de début de lixiviation	23/11/10		
Heure de début de lixiviation	14h00		
Jour de fin de lixiviation	24/11/10		
Heure de fin de lixiviation	14h00		
Prise d'essai lixiviée	293.8	g de produit brut	
Eau déminéralisée	366.7	grammes	
AOX	<30000	mg/l éluat 24 h	NF ISO 9562
AOX	<300000	mg/kg QTE/sec	
Chrome hexavalent	0.011	mg/l éluat 24 h	NF T 90-043
Chrome hexavalent	0.11	mg/kg QTE/sec	
Fluorures par chromatographie ionique	0.074	mg/l éluat 24 h	NF EN ISO 10304-1
Fluorures par chromatographie ionique	0.74	mg/kg QTE/sec	

Analyses sous-traitées

B. LECLERC
Responsable Technique Service Soils

Laboratoire agréé par le ministère de l'Agriculture pour l'analyse des sols (type 1 à 5)
SAS LABORATOIRE - 270 avenue de la pomme de pin - BP 10636 - ARDON - 45166 OLIVET cedex
Tél : 02 38 69 26 31 - Fax : 02 38 76 24 01 - email : info@saslaboratoire.com

SIRET : 483 535 761 000 17 - Capital : 320000€

N° adhérent : 2021865
Nom client : STEP CEB
Adresse :

Coordonnées GPS :
Latitude :
Longitude :

Date de prélèvement : 21/09/2010
Date de réception : 24/09/2010
Date du début de l'essai : 24/09/2010

Organisme : 56300 PONTIVY
SAUR VALBE THEIX

N° laboratoire : 580991
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Brut
Préleveur : LE METAYER Bertrand

Identification de l'échantillon : CEB-SEPTEMBRE

Préparation

- * Echantillon brut pour essai : Méthode interne selon NFU 44-110
- * Echantillon partiellement sec pour essai : Méthode interne selon NF EN 13346 (Annexe A4)
- * Echantillon partiellement sec pour détermination éléments traces X31-150
- * Particules difficilement croyables (refus) : Méthode interne selon NFU 44-110

Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
			0		%

Analyse physico-chimique

Carbone organique (calcul)	NF EN 12879 / NF U 44 - 160	26.1		%		
* Humidité	NF EN 12880				64.51	± 0.29 %
* Matière minérale	NF EN 12879	47.5	± 1.5	%	73.5	± 2.7 kg / t
* Matière Organique	NF EN 12879	52.5	± 1.5	%	81.4	± 2.8 kg / t
* Matière Sèche	NF EN 12880				15.49	± 0.29 %
* pH	Méthode interne (selon NF EN 12170)				12.55	± 0.11

Analyse de la valeur agronomique

Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	1.00		g / kg	0.15	kg / t
* Azote Kjeldhal	NF EN 13342	49.0	± 1.8	g / kg	7.73	± 0.24 kg / t
Azote nitrique (N-NO ₃)	Méthode interne	<0.026		g / kg	<0.004	kg / t
Azote nitreux (N-NO ₂)	Méthode interne	—		g / kg	—	kg / t
* CaO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	215.0	± 3.6	g / kg	33.31	± 0.84 kg / t
Rapport C/N (calcul)		>5.26				
* K ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	7.97	± 0.18	g / kg	1.235	± 0.036 kg / t
* MgO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	10.83	± 0.22	g / kg	1.677	± 0.047 kg / t
* Na ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	2.018	± 0.026	g / kg	0.3126	± 0.0071 kg / t
* P ₂ O ₅	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	49.1	± 1.2	g / kg	7.61	± 0.23 kg / t
* SO ₃	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	23.29		g / kg	3.61	kg / t

Oligo-éléments

* Bore	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	42.49	± 0.97	mg / kg	6.58	± 0.20 g / t
* Cobalt	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	< 8.87	—	mg / kg	< 1.37	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	91.6	± 1.2	mg / kg	14.19	± 0.33 g / t
* Fer	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	4578.02	± 140.00	mg / kg	709.26	± 26.01 g / t
* Manganèse	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	731.35	± 19.15	mg / kg	113.3	± 3.7 g / t
* Molybdène	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	2.71	± 0.17	mg / kg	0.420	± 0.027 g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	182.5	± 5.0	mg / kg	28.28	± 0.94 g / t

Éléments traces métalliques

* Aluminium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	8085.00	± 396.45	mg / kg	1409.07	± 67.00 g / t
* Arsenic	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	<8.87	—	mg / kg	<1.37	g / t
* Cadmium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	0.467	± 0.014	mg / kg	0.0724	± 0.0026 g / t
* Chrome	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	21.94	± 0.85	mg / kg	3.40	± 0.15 g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	91.6	± 1.2	mg / kg	14.19	± 0.33 g / t
* Mercure	X31-150 / méthode interne (selon NF EN 12330)	0.47	± 0.15	mg / kg	0.073	± 0.023 g / t
* Nickel	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	19.40	± 0.94	mg / kg	3.01	± 0.16 g / t
* Plomb	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	6.09	± 0.24	mg / kg	0.944	± 0.041 g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—	—	mg / kg	—	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 15588	<8.87	—	mg / kg	<1.37	g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	182.5	± 5.0	mg / kg	28.28	± 0.94 g / t
Cr + Cu + Ni + Zn		315		mg / kg	48.9	g / t

Teneur en composés traces organiques. (Analyse réalisée sous accréditation par un laboratoire sous traitement accrédité, pour le P156, sous le n°1-1531)

PolyChloro Biphényles (PCB)

Congénères 28	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.32	mg / t
Congénères 52	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.32	mg / t
Congénères 101	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.32	mg / t
Congénères 118	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.32	mg / t
Congénères 138	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.32	mg / t
Congénères 153	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.32	mg / t
Congénères 180	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<2.32	mg / t
Somme des 7 PCB	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.105		mg / kg	<16.27	mg / t

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<15.49	mg / t
Benzo (B) Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<15.49	mg / t
Benzo (A) Pyréne	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<15.49	mg / t

Commentaires :

Fait à Ardon, le 08/10/2010 - RAIMON Laurence
Responsable technique, Service Boues



ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

580991

Référence échantillon

Référence : CEB SEPTEMBRE

Commune : PONTIVY

Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 21/09/2010

Date de réception : 24/09/2010

Date de sortie : 08/10/2010

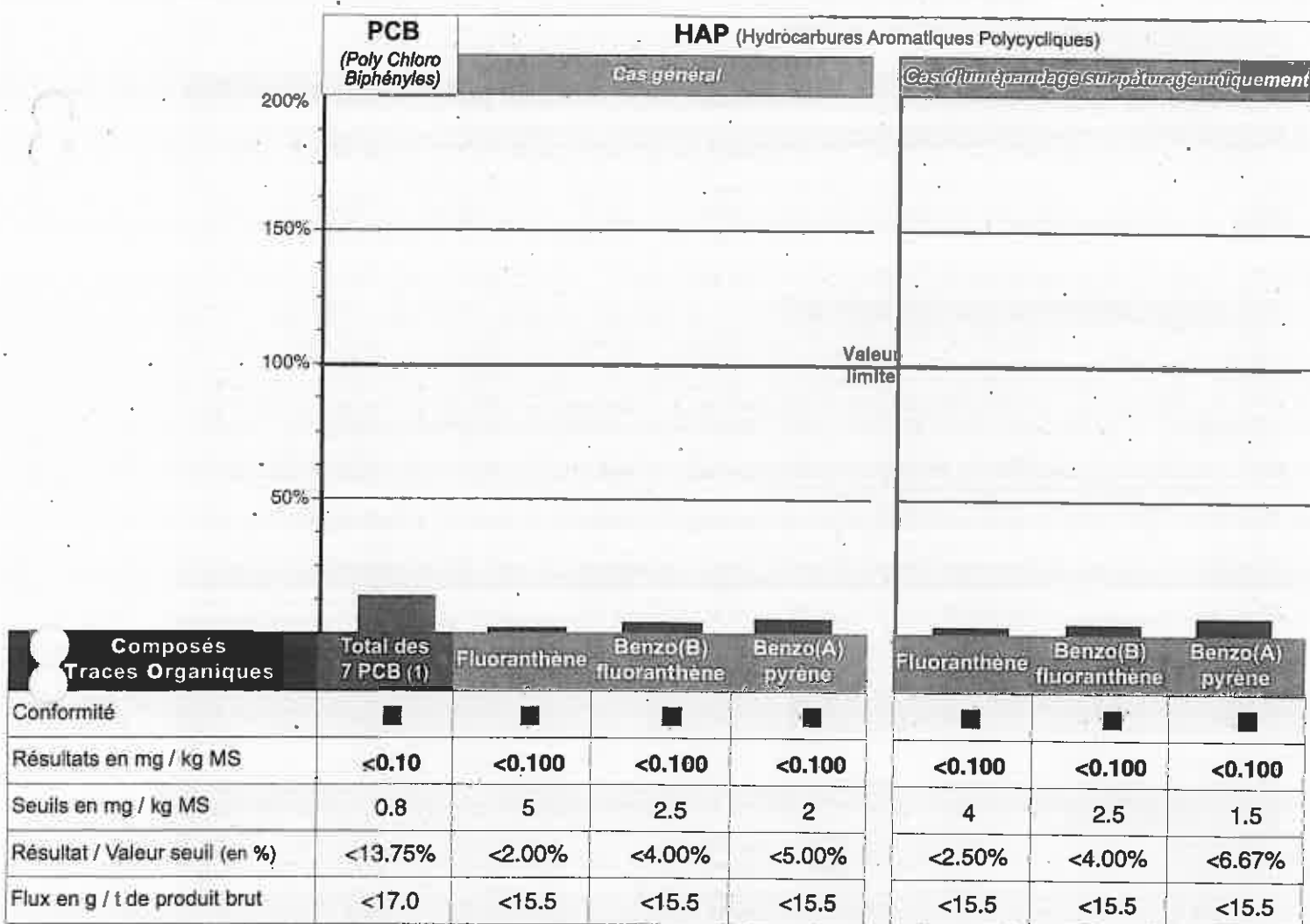
Bon de commande :
10150203 YP 00900

Type produit : Boue de Step

Mesure des Composés Traces Organiques

Référence réglementaire :

La mesure des Composés Traces Organiques est réalisée selon la norme XP X 33012.



(1) Détail des 7 PCB

Congénères (1)	28	52	101	118	138	153	180	Total des 7 PCB
Teneur en mg / kg de Matière sèche	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.10

Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
84.5	15.5

Analyses sous-traitées

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :
SAUR VALBE THEIX

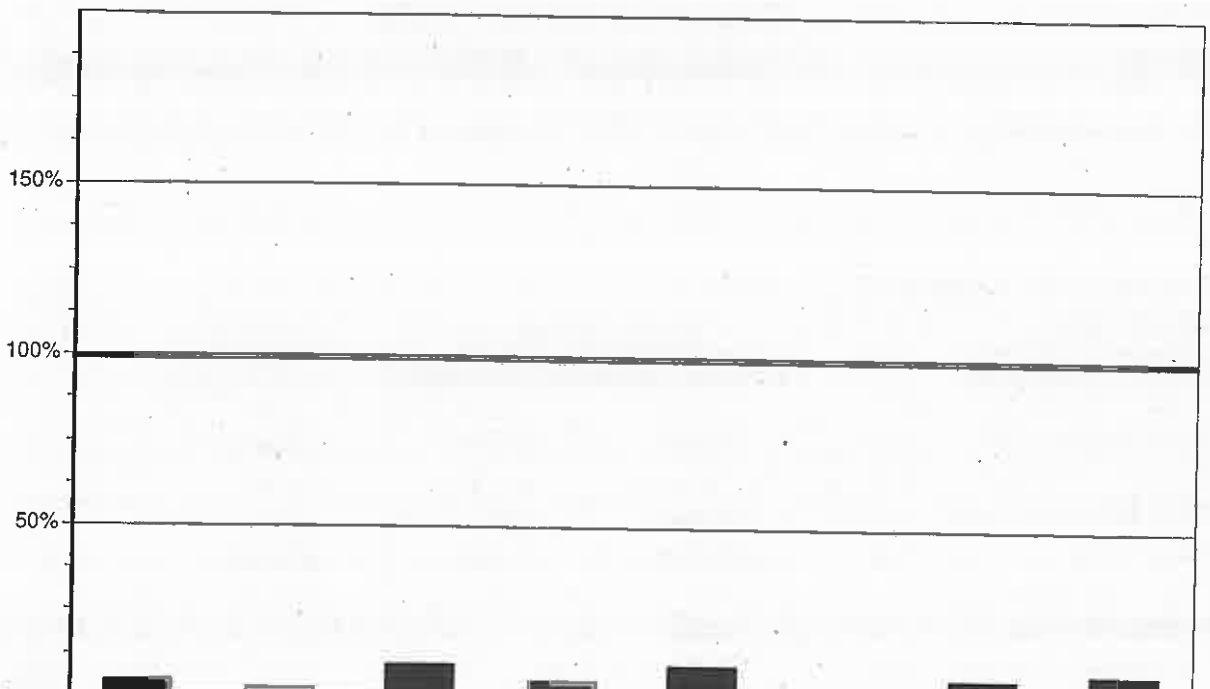
VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56450 THEIX

N° de laboratoire 580991	Référence échantillon Référence : CEB SEPTEMBRE Commune : PONTIVY Station : CEB	Dates repères Date de prélèvement : 21/09/2010 Date de réception : 24/09/2010 Date de sortie : 08/10/2010
--	---	---

Bon de commande :
10150203 YP 00900
Type produit : Boue de Step

Éléments Traces Métalliques
Référence réglementaire :

La mesure des éléments traces métalliques est réalisée par extraction à l'eau régale norme NF EN 13346. Dosage Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Al, Mo, Co, Zn, Se et As norme NF EN ISO 11885, spectrométrie d'émission plasma. Dosage du mercure par méthode intame selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



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	0.467	21.94	91.6	0.47	19.4	6.09	182.5	315
Valeur seuil en mg / kg MS	10(*)	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	4.67	2.19	9.16	4.69	9.70	0.76	6.08	7.89
Flux en g / t de produit brut	0.07	3.4	14.19	0.07	3.01	0.94	28.28	48.87

■ conforme ■ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	<8.87	<8.87	9095	<8.87	2.71	84.5	15.5
Flux en g / t de produit brut	<1.37	<1.37	1409.07	<1.37	0.42		

* ATTENTION : Valeur limite en Cd en vigueur depuis le 01/01/04 selon arrêté du 08/01/98

Conformité



ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

56450 THEIX

N° de laboratoire

580991

Référence échantillon

Référence : CEB SEPTEMBRE

Commune : PONTIVY

Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 21/09/2010

Date de réception : 24/09/2010

Date de sortie : 08/10/2010

Bon de commande :
10150203 YP 00900

Type produit :

Boue de Step

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Déterminations

Unité

Résultats exprimés sur

Sec

Brut

Equivalent en kg / t de
produit brut
(à l'humidité de l'échantillon)

pH eau			
F idité	%		84.5
N ère sèche (M.S)	%		15.5
Matière organique (M.O)	%	52.5	8.1
Matière minérale	%	47.5	7.4

81.4

73.5

PARAMÈTRES CHIMIQUES

Déterminations

Bilan Carbone / Azote

Unité

Résultats exprimés sur

Sec

Brut

Equivalent en kg / t de
produit brut
(à l'humidité de l'échantillon)

Azote nitreux (N-NO ₂)	g / kg	—	—	—
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	<0.026	<0.004	<0.004
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	1.000	0.155	0.155
Azote Organique (N orga)	g / kg	48.890	7.574	7.574
Azote Total (N tot)	g / kg	<49.916	<7.733	<7.733
Carbone Organique (C orga)	%	26.27	4.07	40.71
Rapport C/N Total	Calcul	>5.26		
Rapport C/N Orga	Calcul	5.37		

Résultats exprimés sur

Sec

Brut

Equivalent en kg / t de
produit brut
(à l'humidité de l'échantillon)

Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	49.13	7.61	7.61
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	7.97	1.23	1.23
Magnésium total (MgO)	g / kg	10.83	1.68	1.68
Calcium total (CaO)	g / kg	214.98	33.31	33.31
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	2.02	0.31	0.31

Résultats exprimés sur

Sec

Brut

Equivalent en g / t de
produit brut
(à l'humidité de l'échantillon)

Bore (B)	mg / kg	42.49	6.58	6.58
Cuivre (Cu)	mg / kg	91.58	14.19	14.19
Fer (Fe)	mg / kg	4578.02	709.26	709.26
Manganèse (Mn)	mg / kg	731.35	113.31	113.31
Molybdène (Mo)	mg / kg	2.71	0.42	0.42
Zinc (Zn)	mg / kg	182.51	28.28	28.28

AUTRES ÉLÉMENTS

Soufre (SO₂) g / kg

23.29

3.61

3.61

SAUR VALBE THEIX
VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56450 THEIX

Ardon, le 15/10/10

Nos réf. : SAS/NPA

10150203 YP 00900 LE METAYER

Date d'arrivée LABO	24/09/10
N° laboratoire	580991
Référence échantillon	STEP CEB - 566701020001PEBO - CEB SEPTEMBRE

BULLETIN DE RESULTATS

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Normes
Hydrocarbures par CPG (C10-C40)	2700	mg/kg	ISO 16703
<i>Lixiviation 1x24 h (produit concassé à 4 mm)</i>			NF EN 12457-2
Partie non broyable à 4mm	0	%	
Aspect de l'éluat	Limpide		
Couleur de l'éluat	Orangé		
Jour de début de lixiviation	04/10/10		
Heure de début de lixiviation	14h00		
Jour de fin de lixiviation	05/10/10		
Heure de fin de lixiviation	14h00		
Prise d'essai lixiviée	100.0	g de produit brut	
Eau déminéralisée	1000.0	grammes	
AOX	<380	mg/l éluat 24 h	NF ISO 9562
AOX	<3800	mg/kg QTE/sec	
Chrome hexavalent	0.009	mg/l éluat 24 h	NF T 90-043
Chrome hexavalent	0.57	mg/kg QTE/sec	
Fluorures par chromatographie ionique	0.056	mg/l éluat 24 h	NF EN ISO 10304-1
Fluorures par chromatographie ionique	3.56	mg/kg QTE/sec	

Analyses sous-traitées

L. RAIMON
Responsable Technique
Service Boues, Végétaux

Laboratoire agréé par le ministère de l'Agriculture pour l'analyse des sols (type 1 à 5)
SAS LABORATOIRE - 270 avenue de la pomme de pin - BP 10636 - ARDON - 45166 OLIVET cedex
Tél : 02 38 69 26 31 - Fax : 02 38 76 24 01 - email : info@saslaboratoire.com

SIRET : 483 535 761 000 17 - Capital : 320000€

N° adhérent : 2021865
Nom client : STEP CEB
Adresse :

Coordonnées GPS :
Latitude :
Longitude :

Date de prélèvement : 21/09/2010
Date de réception : 24/09/2010
Date du début de l'essai : 24/09/2010

Organisme : SAUR VALBE THEIX
Identification de l'échantillon : CEB AOUT

N° laboratoire : 580990
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Brut
Préleveur : LE METAYER Bertrand

Préparation	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
* Echantillon brut pour essai : Méthode interne selon NFU 44-110				0		%
* Echantillon partiellement sec pour essai : Méthode interne selon NF EN 13346 (Annexe A4)						
* Echantillon partiellement sec pour détermination éléments traces X31-150						
* Particules difficilement broyables (refus) : Méthode interne selon NFU 44-110						

Analyse physico-chimique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Carbone organique (calcul)	NF EN 12879 / NF U 44 - 160	20.7		%			
* Humidité	NF EN 12880				72.88	± 0.52	%
* Matière minérale	NF EN 12879	58.6	± 1.2	%	158.9	± 4.4	kg / t
* Matière Organique	NF EN 12879	41.4	± 1.2	%	112.3	± 3.9	kg / l
* Matière Sèche	NF EN 12880				27.12	± 0.52	%
* pH	Méthode interne (selon NF EN 12176)				12.81	± 0.11	

Analyse de la valeur nutritive		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	1.41		g / kg	0.38		kg / t
* Azote Kjeldhal	NF EN 13342	37.4	± 1.2	g / kg	10.15	± 0.28	kg / l
- nitrique (N-NO ₃)	Méthode interne	<0.015		g / kg	<0.0041		kg / t
- nitreux (N-NO ₂)	Méthode interne	—		g / kg	—		kg / t
	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	289.68	± 32.21	g / kg	78.6	± 8.9	kg / t
Rapport C/N (calcul)		>5.53					
* K ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	6.72	± 0.14	g / kg	1.821	± 0.051	kg / l
* MgO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	7.57	± 0.22	g / kg	2.054	± 0.071	kg / t
* Na ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	1.579	± 0.022	g / kg	0.428	± 0.010	kg / l
* P ₂ O ₅	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	43.9	± 1.1	g / kg	11.91	± 0.38	kg / t
SO ₃	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	22.6		g / kg	6.13		kg / t

Oligo-éléments		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Bore	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	37.76	± 0.94	mg / kg	10.24	± 0.32	g / l
* Cobalt	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	< 8.76	—	mg / kg	< 2.37	—	g / l
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	88.7	± 1.2	mg / kg	24.06	± 0.56	g / t
* Fer	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	4220.62	± 140.00	mg / kg	1144.59	± 43.56	g / t
* Manganèse	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	634.12	± 18.79	mg / kg	172.0	± 6.1	g / t
* Molybdène	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	2.35	± 0.16	mg / kg	0.638	± 0.045	g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	182.5	± 4.9	mg / kg	49.5	± 1.6	g / t

Éléments traces métalliques		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
* Aluminium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	8668.00	± 85.15	mg / kg	2350.67	± 50.28	g / t
* Arsenic	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	< 8.76	—	mg / kg	< 2.37	—	g / t
* Cadmium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	0.471	± 0.014	mg / kg	0.1278	± 0.0046	g / t
* Chrome	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	18.87	± 0.82	mg / kg	5.12	± 0.24	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	88.7	± 1.2	mg / kg	24.06	± 0.56	g / l
* Mercure	X31-150 / méthode interne (selon NF EN 12338)	0.91	± 0.24	mg / kg	0.246	± 0.066	g / t
* Nickel	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	14.84	± 0.28	mg / kg	3.97	± 0.11	g / t
* Plomb	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	8.85	± 0.25	mg / kg	1.857	± 0.075	g / t
* Sérium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—	—	mg / kg	—	—	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 15588	< 8.76	—	mg / kg	< 2.37	—	g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	182.5	± 4.9	mg / kg	49.5	± 1.6	g / t
Cr + Cu + Ni + Zn		305		mg / kg	82.6		g / t

-Teneur en composés traces organiques (Analyse réalisée sous accréditation par un laboratoire sous traitement accrédité, pour le P.156, sous le n°1-1531)

PolyChloro Biphényles (PCB)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Congénères 28	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<4.07		mg / t
Congénères 52	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<4.07		mg / t
Congénères 101	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<4.07		mg / t
Congénères 118	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<4.07		mg / t
Congénères 138	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<4.07		mg / t
Congénères 153	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<4.07		mg / t
Congénères 180	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<4.07		mg / t
Somme des 7 PCB	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.105		mg / kg	<28.47		mg / t
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<27.12		mg / t
Benzo (B) Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<27.12		mg / t
Benzo (A) Pyrène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<27.12		mg / t

Commentaires :

Fait à Ardon, le 08/10/2010 - RAIMON Laurence
Responsable technique, Service Boues.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe(s). 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 essai. Les paramètres avec un astérisque sont couverts par notre accréditation COFRAC.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

580990

Référence échantillon

Référence : CEB AOUT
Commune : PONTIVY
Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 21/09/2010
Date de réception : 24/09/2010
Date de sortie : 08/10/2010

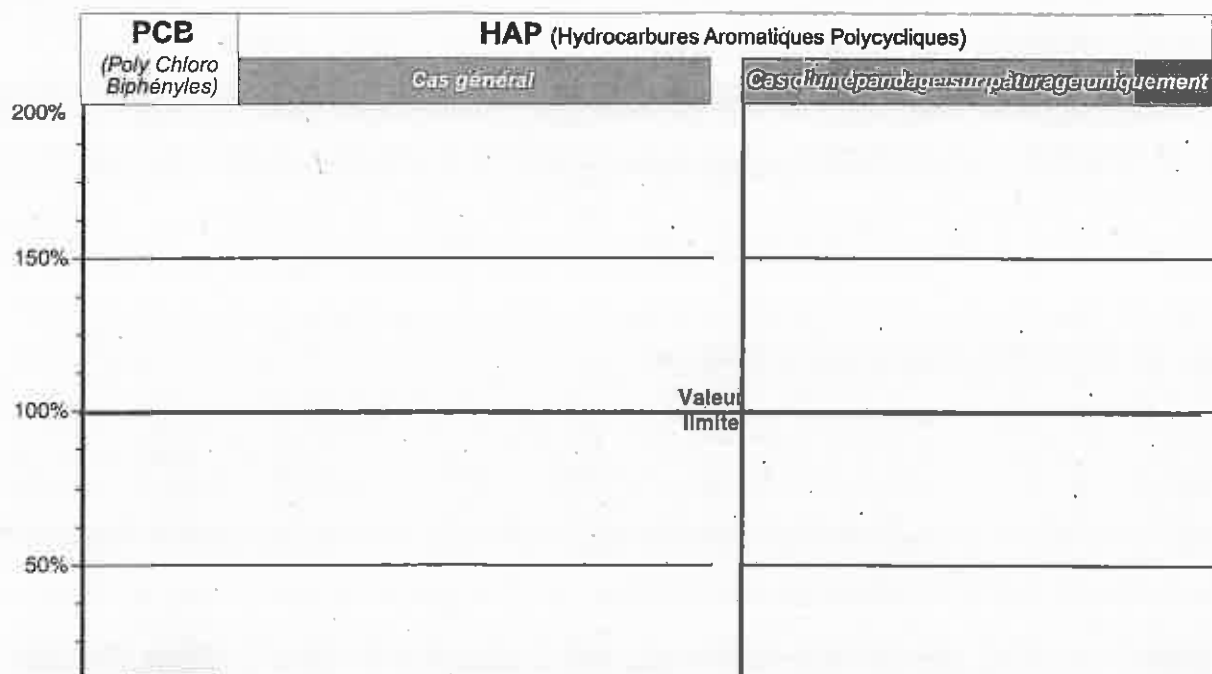
Bon de commande :
10150203 YP 00900

Type produit : Boue de Step

Mesure des Composés Traces Organiques

Référence réglementaire :

La mesure des Composés Traces Organiques est réalisée selon la norme XP X 33012.



Composés Traces Organiques	PCB (Poly Chloro Biphényles)				HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)		
	Total des 7 PCB (1)	Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyrène	Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyrène
Conformité	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Résultats en mg / kg MS	<0.10	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Seuils en mg / kg MS	0.8	5	2.5	2	4	2.5	1.5
Résultat / Valeur seuil (en %)	<13.75%	<2.00%	<4.00%	<5.00%	<2.50%	<4.00%	<6.67%
Flux en g / t de produit brut	<29.8	<27.1	<27.1	<27.1	<27.1	<27.1	<27.1

conforme non conforme

(1) Détail des 7 PCB

Congénères (1)	Total des 7 PCB							Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut	
	28	52	101	118	138	153	180			
Teneur en mg / kg de Matière sèche	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.10	72.9	27.1

Analyses sous-traitées

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

580990

Référence échantillon

Référence : CEB AOUT

Commune : PONTIVY

Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 21/09/2010

Date de réception : 24/09/2010

Date de sortie : 08/10/2010

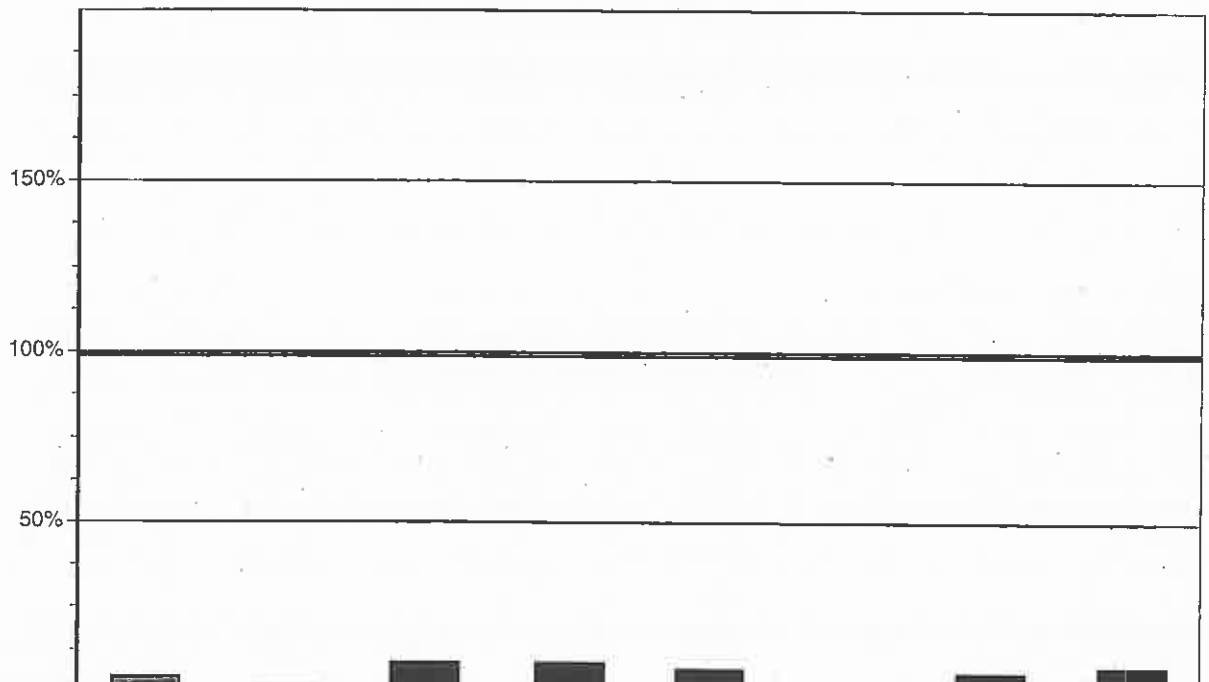
Bon de commande :
10150203 YP 00900

Type produit : Boue de Step

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

La mesure des éléments traces métalliques est réalisée par extraction à l'eau régale norme NF EN 13346. Dosage Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Al, Mo, Co, Zn, Se et As norme NF EN ISO 11885, spectrométrie d'émission plasma. Dosage du mercure par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



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	0.471	18.87	88.7	0.91	14.64	6.85	182.5	305
Valeur seuil en mg / kg MS	10(*)	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	4.71	1.89	8.87	9.07	7.32	0.86	6.08	7.62
Flux en g / t de produit brut	0.13	5.12	24.06	0.25	3.97	1.86	49.5	82.64

■ conforme ■ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	<8.76	<8.76	8668	<8.76	2.35	72.9	27.1
Flux en g / t de produit brut	<2.37	<2.37	2350.67	<2.37	0.64		

* ATTENTION : Valeur limite en Cd en vigueur depuis le 01/01/04 selon arrêté du 08/01/98

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

56450 THEIX

N° de laboratoire

580990

Référence échantillon

Référence : CEB AOUT

Commune : PONTIVY

Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 21/09/2010

Date de réception : 24/09/2010

Date de sortie : 08/10/2010

Bon de commande :
10150203 YP 00900

Type produit :

Boue de Step

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

PARAMÈTRES PHYSICO-CIMIQUES

Déterminations	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
pH eau			12.61	
P Idité	%		72.9	
Matière sèche (M.S)	%		27.1	
Matière organique (M.O)	%	41.4	11.2	112.3
Matière minérale	%	58.6	15.9	158.9

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 nitreux (N-NO ₂)	g / kg	—	—	—
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	<0.015	<0.004	<0.004
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	1.405	0.381	0.381
Azote Organique (N orga)	g / kg	36.025	9.770	9.770
Azote Total (N tot)	g / kg	<37.445	<10.155	<10.155
Carbone Organique (C orga)	%	20.70	5.61	56.14
Rapport C/N Total	Calcul	>5.53		
Rapport C/N Orga	Calcul	5.75		

Éléments minéraux majeurs	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	43.94	11.91	11.91
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	6.72	1.82	1.82
Magnésium total (MgO)	g / kg	7.57	2.05	2.05
Calcium total (CaO)	g / kg	289.68	78.56	78.56
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	1.58	0.43	0.43

Oligo-éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Bore (B)	mg / kg	37.76	10.24	10.24
Cuivre (Cu)	mg / kg	88.70	24.06	24.06
Fer (Fe)	mg / kg	4220.62	1144.59	1144.59
Manganèse (Mn)	mg / kg	634.12	171.97	171.97
Molybdène (Mo)	mg / kg	2.35	0.64	0.64
Zinc (Zn)	mg / kg	182.52	49.50	49.50

AUTRES ÉLÉMENTS

Soufre (SO ₂)	g / kg	22.60	6.13	6.13
---------------------------	--------	-------	------	------

SAUR VALBE THEIX
VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56450 THEIX

Ardon, le 15/10/10

Nos réf. : SAS/NPA

10150203 YP 00900 LE METAYER

Date d'arrivée LABO	24/09/10
N° laboratoire	580990
Référence échantillon	STEP CEB - 566701020001PEBO - CEB AOUT

BULLETIN DE RESULTATS

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Normes
Hydrocarbures par CPG (C10-C40)	2900	mg/kg	ISO 16703
<i>Lixiviation 1x24 h (produit concassé à 4 mm)</i>			NF EN 12457-2
Partie non broyable à 4mm	0	%	
Aspect de l'éluat	Limpide		
Couleur de l'éluat	Jaunâtre		
Jour de début de lixiviation	04/10/10		
Heure de début de lixiviation	11h30		
Jour de fin de lixiviation	05/10/10		
Heure de fin de lixiviation	11h30		
Prise d'essai lixiviée	100.0	g de produit brut	
Eau déminéralisée	1000.0	grammes	
AOX	<260	mg/l éluat 24 h	NF ISO 9562
AOX	<2600	mg/kg QTE/sec	
Chrome hexavalent	0.006	mg/l éluat 24 h	NF T 90-043
Chrome hexavalent	0.26	mg/kg QTE/sec	
Fluorures par chromatographie ionique	0.071	mg/l éluat 24 h	NF EN ISO 10304-1
Fluorures par chromatographie ionique	3.02	mg/kg QTE/sec	

Analyses sous-traitées

L. RAIMON

Responsable Technique
Service Boues, Végétaux

N° adhérent : 2021865 Nom client : STEP CEB Adresse : 58300 PONTIVY Organisme : SAUR VALBE THEIX Identification de l'échantillon : CEB	Coordonnées GPS : Latitude : Longitude :	Date de prélèvement : 19/08/2010 Date de réception : 24/09/2010 Date du début de l'essai : 24/09/2010 N° laboratoire : 580989 Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Brut Préleveur : LE METAYER Bertrand
---	--	---

Préparation	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
* Echantillon brut pour essai : Méthode interne selon NFU 44-110				0		%
* Echantillon partiellement sec pour essai : Méthode interne selon NF EN 13346 (Annexe A4)						
* Echantillon partiellement sec pour détermination éléments traces X31-150						
* Particules difficilement broyables (refus) : Méthode interne selon NFU 44-110						

Analyse physico-chimique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Carbone organique (calcul)	NF EN 12879 / NF U 44 - 160	27.8		%			
* Humidité	NF EN 12880				77.35	± 0.43	%
* Matière minérale	NF EN 12879	44.3	± 1.6	%	100.4	± 4.1	kg / l
* Matière Organique	NF EN 12879	55.7	± 1.6	%	126.1	± 4.4	kg / t
* Matière Sèche	NF EN 12880				22.65	± 0.43	%
* pH	Méthode interne (selon NF EN 12175)				11.48	± 0.10	

Analyse de la valeur agronomique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	2.49		g / kg	0.56		kg / t
* Azote Kjeldhal	NF EN 13342	50.4	± 1.9	g / kg	11.41	± 0.30	kg / l
Azote nitrique (N-NO ₃)	Méthode interne	<0.018		g / kg	<0.0041		kg / t
Azote nitreux (N-NO ₂)	Méthode interne	—		g / kg	—		kg / t
* CaO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	198.4	± 3.1	g / kg	44.9	± 1.1	kg / t
Rapport C/N (calcul)		>5.52					
* K ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	9.0	± 3.1	g / kg	2.05	± 0.70	kg / t
* MgO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	8.33	± 0.22	g / kg	1.886	± 0.061	kg / t
* Na ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	1.808	± 0.024	g / kg	0.4094	± 0.0094	kg / l
* P ₂ O ₅	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	50.1	± 1.2	g / kg	11.36	± 0.34	kg / l
SO ₃	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	21.99		g / kg	4.98		kg / t

Oligo-éléments		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Bore	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	38.33	± 0.95	mg / kg	8.68	± 0.27	g / t
* Cobalt	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	< 8.83	—	mg / kg	< 2.00	—	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	110.0	± 1.4	mg / kg	24.91	± 0.58	g / t
* Fer	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	5171.84	± 150.00	mg / kg	1171.43	± 40.41	g / t
* Manganèse	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	815.21	± 19.29	mg / kg	184.6	± 5.6	g / t
* Molybdène	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	2.92	± 0.17	mg / kg	0.660	± 0.040	g / l
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	233.0	± 4.9	mg / kg	52.8	± 1.5	g / t

Éléments traces métalliques		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
* Aluminium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	8170.00	± 79.66	mg / kg	1850.52	± 39.52	g / l
* Arsenic	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	<8.83	—	mg / kg	<2.00	—	g / t
* Cadmium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	0.898	± 0.017	mg / kg	0.1580	± 0.0049	g / t
* Chrome	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	19.98	± 0.83	mg / kg	4.53	± 0.21	g / l
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	110.0	± 1.4	mg / kg	24.91	± 0.58	g / t
* Mercure	X31-150 / méthode interne (selon NF EN 12331)	0.42	± 0.13	mg / kg	0.095	± 0.030	g / t
* Nickel	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	18.46	± 0.94	mg / kg	4.18	± 0.23	g / t
* Plomb	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	8.77	± 0.27	mg / kg	1.985	± 0.071	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—	—	mg / kg	—	—	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 15586	<8.83	—	mg / kg	<2.00	—	g / l
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	233.0	± 4.9	mg / kg	52.8	± 1.5	g / l
Cr + Cu + Ni + Zn		381		mg / kg	86.4		g / t

Teneur en composés traces organiques (Analyse réalisée en collaboration par un laboratoire sous traitement accrédité pour le P156 sous le n° 11531)

Polychloro Biphényles (PCB)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Congénères 28	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<3.40		mg / t
Congénères 52	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<3.40		mg / l
Congénères 101	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<3.40		mg / l
Congénères 118	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<3.40		mg / t
Congénères 138	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<3.40		mg / t
Congénères 153	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<3.40		mg / l
Congénères 180	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.015		mg / kg	<3.40		mg / t
Somme des 7 PCB	XP X33 - 012 / NF EN ISO 8468	<0.105		mg / kg	<23.78		mg / t

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<22.65		mg / l
Benzo (B) Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<22.65		mg / t
Benzo (A) Pyrène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.100		mg / kg	<22.65		mg / l

Commentaires :

Fait à Ardon, le 08/10/2010 - RAIMON Laurence
Responsable technique, Service Boues.



ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

56450 THEIX

N° de laboratoire

580989

Référence échantillon

Référence : CEB
Commune :
Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 19/08/2010
Date de réception : 24/09/2010
Date de sortie : 08/10/2010

Bon de commande :
10127212 YA 00900

Type produit :

Boue de Step

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Déterminations

Unité

Résultats exprimés sur

Sec Brut

Equivalent en kg / t de
produit brut
(à l'humidité de l'échantillon)

Déterminations	Unité	Sec	Brut	Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
pH eau			11.48	
Fertilité	%		77.3	
Nitrate sèche (M.S)	%		22.7	
Matière organique (M.O)	%	55.7	12.6	126.1
Matière minérale	%	44.3	10.0	100.4

PARAMÈTRES CHIMIQUES

Déterminations

Unité

Résultats exprimés sur

Sec Brut

Equivalent en kg / t de
produit brut
(à l'humidité de l'échantillon)

Déterminations	Unité	Sec	Brut	Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
Bilan Carbone / Azote				
Azote nitreux (N-NO ₂)	g / kg	—	—	—
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	<0.018	<0.004	<0.004
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	g / kg	2.490	0.564	0.564
Azote Organique (N orga)	g / kg	47.880	10.845	10.845
Azote Total (N tot)	g / kg	<50.388	<11.413	<11.413
Carbone Organique (C orga)	%	27.84	6.30	63.05
Rapport C/N Total	Calcul	>5.52		
Rapport C/N Orga	Calcul	5.81		

Éléments minéraux majeurs

Déterminations	Unité
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg
Potassium total (K ₂ O)	g / kg
Magnésium total (MgO)	g / kg
Calcium total (CaO)	g / kg
Sodium (Na ₂ O)	g / kg

Résultats exprimés sur

Sec Brut

Equivalent en kg / t de
produit brut
(à l'humidité de l'échantillon)

Déterminations	Unité	Sec	Brut	Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	50.14	11.36	11.36
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	9.05	2.05	2.05
Magnésium total (MgO)	g / kg	8.33	1.89	1.89
Calcium total (CaO)	g / kg	198.42	44.94	44.94
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	1.81	0.41	0.41

Oligo-éléments

Déterminations	Unité
Bore (B)	mg / kg
Cuivre (Cu)	mg / kg
Fer (Fe)	mg / kg
Manganèse (Mn)	mg / kg
Molybdène (Mo)	mg / kg
Zinc (Zn)	mg / kg

Résultats exprimés sur

Sec Brut

Equivalent en g / t de
produit brut
(à l'humidité de l'échantillon)

Déterminations	Unité	Sec	Brut	Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
Bore (B)	mg / kg	38.33	8.68	8.68
Cuivre (Cu)	mg / kg	109.96	24.91	24.91
Fer (Fe)	mg / kg	5171.84	1171.43	1171.43
Manganèse (Mn)	mg / kg	815.21	184.65	184.65
Molybdène (Mo)	mg / kg	2.92	0.66	0.66
Zinc (Zn)	mg / kg	233.00	52.78	52.78

AUTRES ÉLÉMENTS

Déterminations	Unité	Sec	Brut	Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
Soufre (SO ₂)	g / kg	21.99	4.98	4.98

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

580989

Référence échantillon

Référence : CEB
Commune :
Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 19/08/2010
Date de réception : 24/09/2010
Date de sortie : 08/10/2010

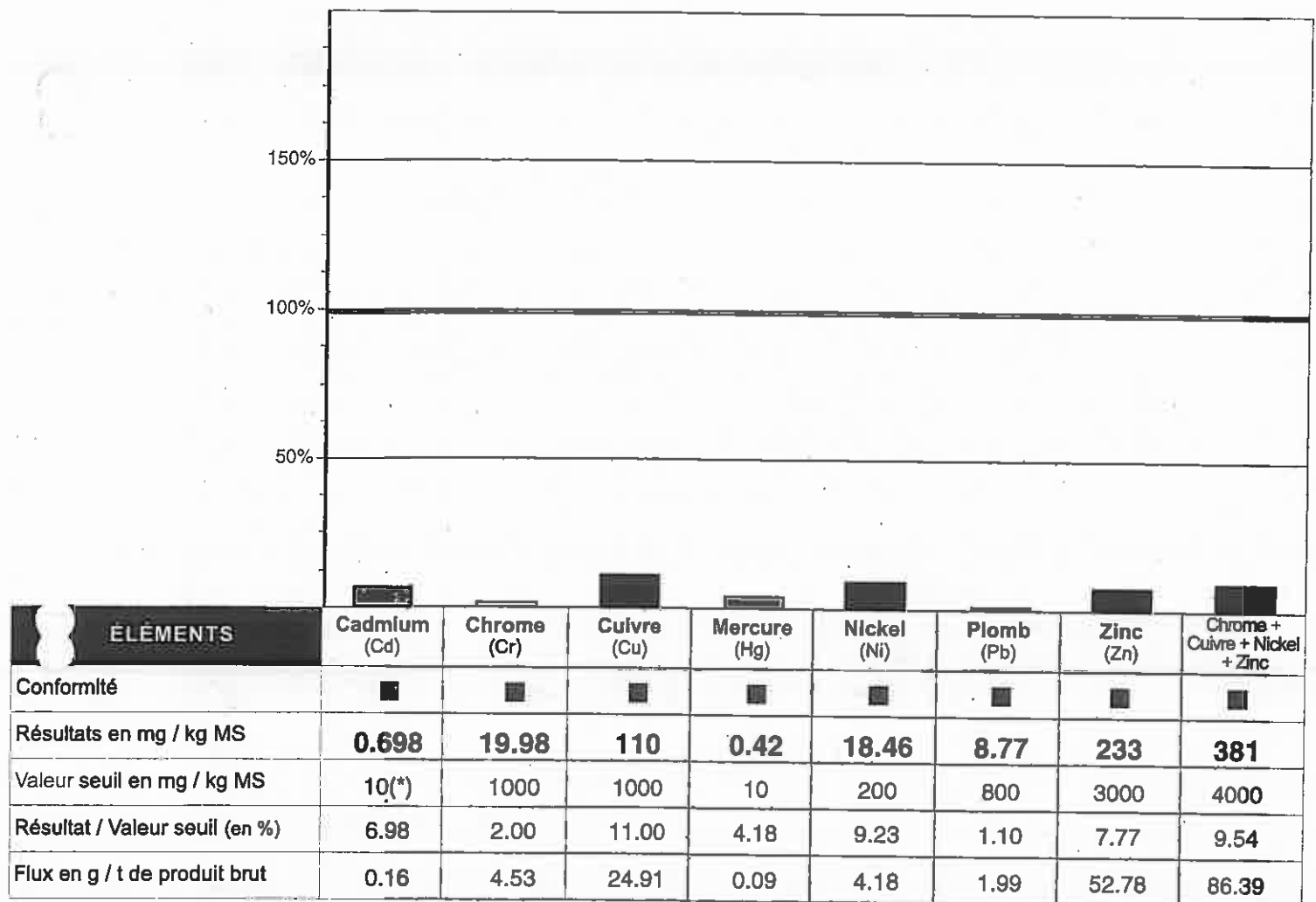
Bon de commande :
10127212 YA 00900

Type produit : Boue de Step

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

La mesure des éléments traces métalliques est réalisée par extraction à l'eau régale norme NF EN 13346. Dosage Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Al, Mo, Co, Zn, Sa et As norme NF EN ISO 11885, spectrométrie d'émission plasma. Dosage du mercure par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



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	<8.83	<8.83	8170	<8.83	2.92	77.3	22.7
Flux en g / t de produit brut	<2	<2	1850.52	<2	0.66		

* ATTENTION : Valeur limite en Cd en vigueur depuis le 01/01/04 selon arrêté du 08/01/98

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire	Référence échantillon		Dates repères	
	Référence :	CEB	Date de prélèvement :	19/08/2010
580989	Commune :		Date de réception :	24/09/2010
	Station :	CEB	Date de sortie :	08/10/2010

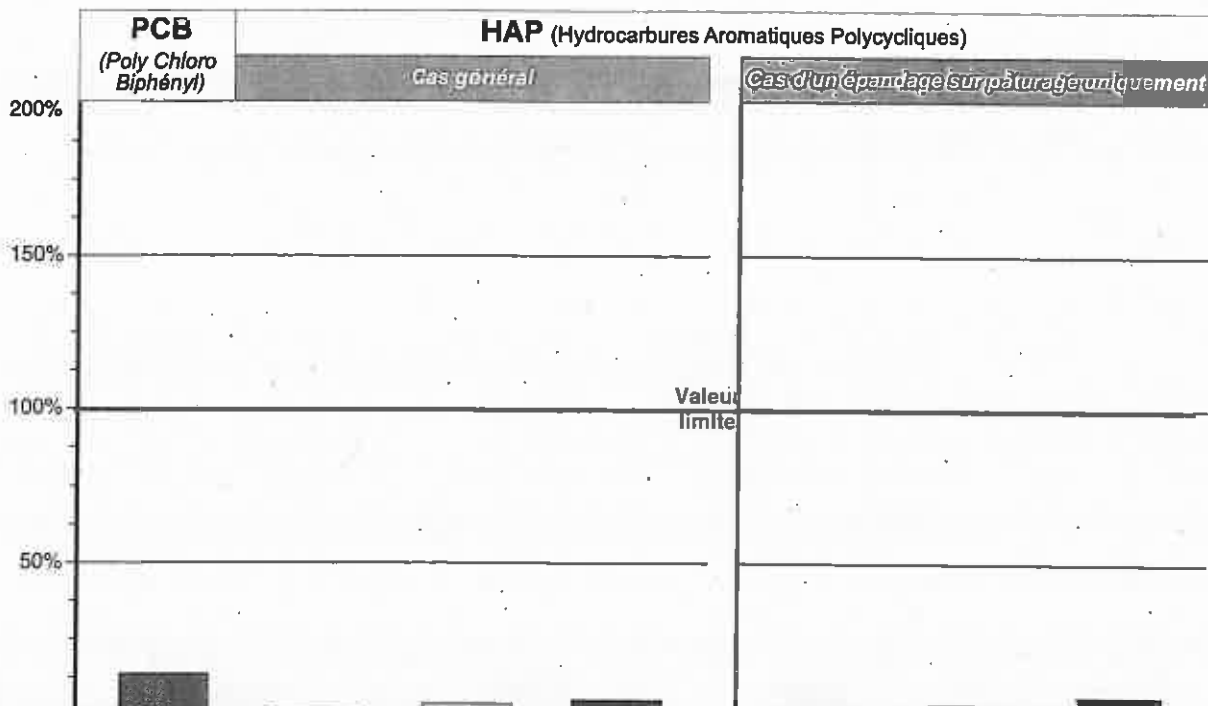
Bon de commande :
10127212 YA 00900

Type produit : Boue de Step

Mesure des Composés Traces Organiques

Référence réglementaire :

La mesure des Composés Traces Organiques est réalisée selon la norme XP X 33012.



Composés Traces Organiques	PCB (Poly Chloro Biphényl)				HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)		
	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	<0.10	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Seuils en mg / kg MS	0.8	5	2.5	2	4	2.5	1.5
Résultat / Valeur seuil (en %)	<13.75%	<2.00%	<4.00%	<5.00%	<2.50%	<4.00%	<6.67%
Flux en g / t de produit brut	<24.9	<22.7	<22.7	<22.7	<22.7	<22.7	<22.7

■ conforme ■ non conforme

(1) Détail des 7 PCB								Total des 7 PCB	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Congénères	28	52	101	118	138	153	180			
Teneur en mg / kg de Matière sèche	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.10	77.3	22.7

Conformité



SAUR VALBE THEIX
VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56450 THEIX

Ardon, le 15/10/10

Nos réf. : SAS/NPA

10127212 YA 00900 LE METAYER

Date d'arrivée LABO	24/09/10
N° laboratoire	580989
Référence échantillon	STEP CEB - 566701020001PEBO - CEB

BULLETIN DE RESULTATS

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Normes
Hydrocarbures par CPG (C10-C40)	2700	mg/kg	ISO 16703
<i>Lixiviation 1x24 h (produit concassé à 4 mm)</i>			NF EN 12457-2
Partie non broyable à 4mm	0	%	
Aspect de l'éluat	Limpide		
Couleur de l'éluat	Orangé		
Jour de début de lixiviation	04/10/10		
Heure de début de lixiviation	9h30		
Jour de fin de lixiviation	05/10/10		
Heure de fin de lixiviation	9h30		
Prise d'essai lixiviée	100.0	g de produit brut	
Eau déminéralisée	1000.0	grammes	
AOX	<380	mg/l éluat 24 h	NF ISO 9562
AOX	<3800	mg/kg QTE/sec	
Chrome hexavalent	<0.005	mg/l éluat 24 h	NF T 90-043
Chrome hexavalent	<0.26	mg/kg QTE/sec	
Fluorures par chromatographie ionique	0.073	mg/l éluat 24 h	NF EN ISO 10304-1
Fluorures par chromatographie ionique	3.72	mg/kg QTE/sec	

Analyses sous-traitées

L. RAIMON
Responsable Technique
Service Boues, Végétaux

Laboratoire agréé par le ministère de l'Agriculture pour l'analyse des sols (type 1 à 5)

SAS LABORATOIRE - 270 avenue de la pomme de pin - BP 10636 - ARDON - 45166 OLIVET cedex
Tél : 02 38 69 26 31 - Fax : 02 38 76 24 01 - email : info@saslaboratoire.com

SIRET : 483 535 761 000 17 - Capital : 320000€

N° adhérent : 2021865
Nom client : STEP CEB
Adresse :

Coordonnées GPS :
Latitude :
Longitude :

Date de prélèvement : 25/05/2010
Date de réception : 27/05/2010
Date du début de l'essai : 27/05/2010

56300 PONTIVY
Organisme : SAUR VALBE THEUX
Identification de l'échantillon : CEB

N° laboratoire : 559795
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Brut
Préleveur : LE METAYER Bertrand

Préparation	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
* Echantillon brut pour essai : Méthode interne selon NFU 44-110				0		%
* Echantillon partiellement sec pour essai : Méthode interne selon NF EN 13346 (Annexe A4)						
* Echantillon partiellement sec pour détermination éléments traces X31-150						
* Particules difficilement broyables (refus) : Méthode interne selon NFU 44-110						

Analyse physico-chimique						
Carbone organique (calcul)	NF EN 12879 / NF U 44 - 160	24,8		%		
* Humidité	NF EN 12880				80,85	± 0,36 %
* Matière minérale	NF EN 12879	50,5	± 1,4	%	96,7	± 3,3 kg / t
* Matière Organique	NF EN 12879	49,5	± 1,4	%	84,8	± 3,3 kg / t
* Matière Sèche	NF EN 12880				19,15	± 0,36 %
* pH	Méthode interne (selon NF EN 12178)				12,58	± 0,11

Analyse de la valeur agronomique						
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	1,64		g / kg	0,31	kg / t
* Azote Kjeldahl	NF EN 13342	52,3	± 2,0	g / kg	10,01	± 0,28 kg / t
Azote nitrique (N-NO ₃)	Méthode interne	<0,021		g / kg	<0,004	kg / t
Azote nitreux (N-NO ₂)	Méthode interne	—		g / kg	—	kg / t
CaO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	237,2	± 4,2	g / kg	45,4	± 1,2 kg / t
Rapport C/N (calcul)		>4,73				
* K ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	9,3	± 3,1	g / kg	1,78	± 0,59 kg / t
* MgO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	6,67	± 0,22	g / kg	1,680	± 0,053 kg / t
* Na ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	1,375	± 0,020	g / kg	0,2632	± 0,0063 kg / t
* P ₂ O ₅	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	47,6	± 1,2	g / kg	9,12	± 0,28 kg / t
SO ₃	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—		g / kg	—	kg / t

Oligo-éléments						
Bore	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	35,22	± 0,93	mg / kg	6,74	± 0,22 g / t
* Cobalt	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	< 8,91	—	mg / kg	< 1,71	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	95,5	± 1,3	mg / kg	18,29	± 0,43 g / t
* Fer	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	5291,50	± 150,00	mg / kg	1013,06	± 34,73 g / t
* Manganèse	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	929,94	± 19,91	mg / kg	178,0	± 5,1 g / t
* Molybdène	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	2,77	± 0,17	mg / kg	0,530	± 0,034 g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	189,9	± 5,0	mg / kg	36,4	± 1,2 g / t

Éléments traces métalliques						
* Aluminium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—	—	mg / kg	—	g / t
* Arsenic	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—	—	mg / kg	—	g / t
* Cadmium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	0,660	± 0,017	mg / kg	0,1264	± 0,0040 g / t
* Chrome	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	16,25	± 0,35	mg / kg	3,111	± 0,089 g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	95,5	± 1,3	mg / kg	18,29	± 0,43 g / t
* Mercure	X31-150 / méthode interne (selon NF EN 12336)	0,31	± 0,11	mg / kg	0,059	± 0,021 g / t
* Nickel	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	20,86	± 0,95	mg / kg	3,99	± 0,20 g / t
* Niob	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	7,53	± 0,26	mg / kg	1,442	± 0,056 g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—	—	mg / kg	—	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 15586	—	—	mg / kg	—	g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	189,9	± 5,0	mg / kg	36,4	± 1,2 g / t
Cr + Cu + Ni + Zn		323		mg / kg	61,7	g / t

Teneurs en composés traces organiques (Analyse réalisée sous accréditation par un laboratoire sous traitant accrédité, pour le P156, sous le n°1-1534)

PolyChloro Biphényles (PCB)						
Congénères 28	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	—	—	mg / kg	—	mg / t
Congénères 52	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	—	—	mg / kg	—	mg / t
Congénères 101	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	—	—	mg / kg	—	mg / t
Congénères 118	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	—	—	mg / kg	—	mg / t
Congénères 138	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	—	—	mg / kg	—	mg / t
Congénères 153	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	—	—	mg / kg	—	mg / t
Congénères 180	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	—	—	mg / kg	—	mg / t
Somme des 7 PCB	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	—	—	mg / kg	—	mg / t
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)						
Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	—	—	mg / kg	—	mg / t
Benzo (B) Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	—	—	mg / kg	—	mg / t
Benzo (A) Pyrène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	—	—	mg / kg	—	mg / t

Commentaires :

Fait à Ardon, le 02/06/2010 - GONCALVES Julia
Responsable technique, service Boies.

J. Goncalves

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe(s). 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 l'essai. Les paramètres avec un astérisque sont couverts par notre accréditation COFRAC.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

559795

Référence échantillon

Référence : **CEB**
Commune :
Station : **CEB**

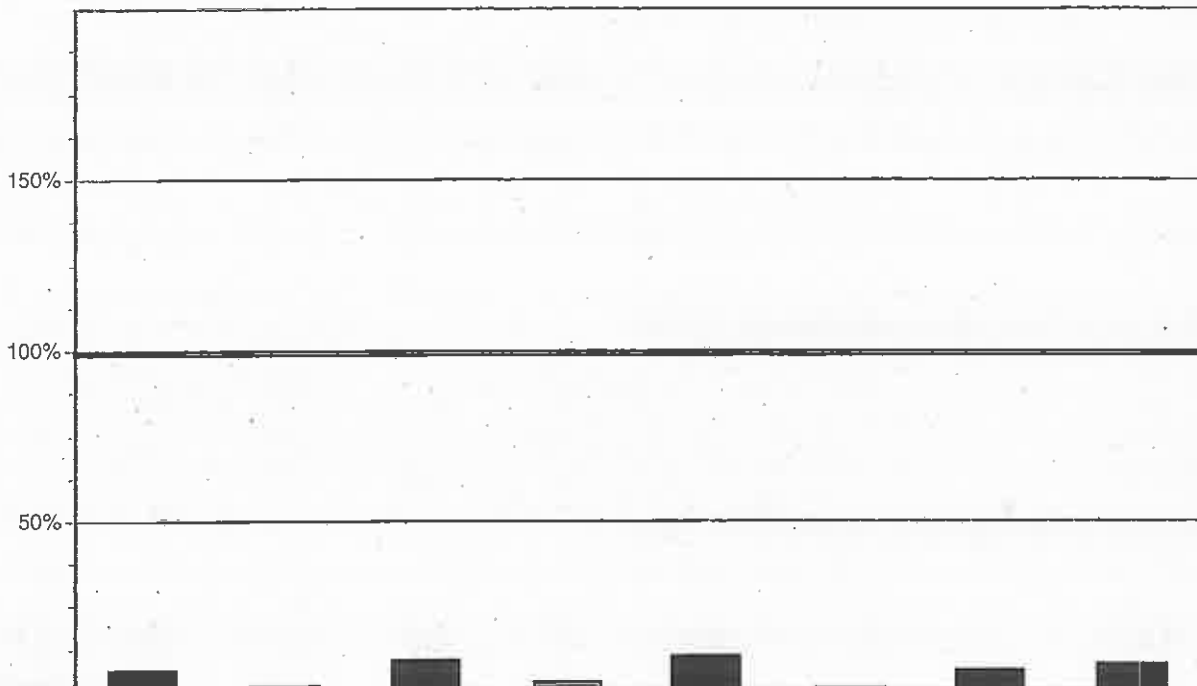
Dates repères

Date de prélèvement : **25/05/2010**
Date de réception : **27/05/2010**
Date de sortie : **02/06/2010**

Bon de commande :
10083344 YA 00900
Type produit : **Boue de Step**

Eléments Traces Métalliques
Référence réglementaire :

La mesure des éléments traces métalliques est réalisée par extraction à l'eau régale norme NF EN 13346. Dosage Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Al, Mo, Co, Zn, Se et As norme NF EN ISO 11885, spectrométrie d'émission plasma. Dosage du mercure par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercuré (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc
Conformité	■	■	■	■	■	■	■	■
Résultats en mg / kg MS	0.66	16.25	95.5	0.31	20.86	7.53	189.9	323
Valeur seuil en mg / kg MS	10(*)	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	6.60	1.62	9.55	3.09	10.43	0.94	6.33	8.06
Flux en g / t de produit brut	0.13	3.11	18.29	0.06	3.99	1.44	36.35	61.75

■ conforme ■ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	---	---	---	<8.91	2.77	80.9	19.1
Flux en g / t de produit brut	---	---	---	<1.71	0.53		

* ATTENTION : Valeur limite en Cd en vigueur depuis le 01/01/04 selon arrêté du 08/01/98

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

56450 THEIX

N° de laboratoire

559795

Référence échantillon

Référence : CEB
Commune :
Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 25/05/2010
Date de réception : 27/05/2010
Date de sortie : 02/06/2010

Bon de commande :
10083344 YA 00900

Type produit :

Boue de Step

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

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			12.58	
Humidité	%		80.9	
Matière sèche (M.S)	%		19.1	
Matière organique (M.O)	%	49.5	9.5	94.8
Matière minérale	%	50.5	9.7	96.7

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 nitreux (N-NO ₂)	g / kg	---	---	---
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	<0.021	<0.004	<0.004
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	1.640	0.314	0.314
Azote Organique (N orga)	g / kg	50.640	9.695	9.695
Azote Total (N tot)	g / kg	<52.301	<10.013	<10.013
Carbone Organique (C orga)	%	24.75	4.74	47.39
Rapport C/N Total	Calcul	>4.73		
Rapport C/N Orga	Calcul	4.89		

Éléments minéraux majeurs	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	47.64	9.12	9.12
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	9.31	1.78	1.78
Magnésium total (MgO)	g / kg	8.67	1.66	1.66
Calcium total (CaO)	g / kg	237.22	45.42	45.42
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	1.37	0.26	0.26

Oligo-éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Bore (B)	mg / kg	35.22	6.74	6.74
Cuivre (Cu)	mg / kg	95.54	18.29	18.29
Fer (Fe)	mg / kg	5291.50	1013.06	1013.06
Manganèse (Mn)	mg / kg	929.94	178.04	178.04
Molybdène (Mo)	mg / kg	2.77	0.53	0.53
Zinc (Zn)	mg / kg	189.89	36.35	36.35

AUTRES ÉLÉMENTS

Soufre (SO ₂)	g / kg			
---------------------------	--------	--	--	--

N° adhérent : 2021865
Nom client : STEP CEB
Adresse :

Coordonnées GPS :
Latitude :
Longitude :

Date de prélèvement : 25/02/2010
Date de réception : 02/03/2010
Date du début de l'essai : 02/03/2010

56300 PONTVY
Organisme : SAUR VALBE THEIX
Identification de l'échantillon : CEB

BRC

N° laboratoire : 554226
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Brut
Préleveur : LE METAYER Bertrand

Préparation	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
* Echantillon brut pour essai : Méthode interne selon NFU 44-110						
* Echantillon partiellement sec pour essai : Méthode interne selon NF EN 13346 (Annexe A4)						
* Echantillon partiellement sec pour détermination éléments traces X31-150						
* Particules difficilement broyables (refus) : Méthode interne selon NFU 44-110				0		%

Analyse physico-chimique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Carbone organique (calcul)	NF EN 12879 / NF U 44 - 160	33.3		%			
* Humidité	NF EN 12880				83.94	± 0.31	%
* Matière minérale	NF EN 12879	33.4	± 1.9	%	59.7	± 3.3	kg / t
* Matière Organique	NF EN 12879	66.6	± 1.9	%	106.9	± 3.7	kg / t
* Matière Sèche	NF EN 12880				16.06	± 0.31	%
* pH	Méthode interne (selon NF EN 12176)				8.180	± 0.079	

Analyse de la valeur agronomique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	10.42		g / kg	1.67		kg / t
* Azote Kjeldahl	NF EN 13342	65.2	± 2.9	g / kg	10.48	± 0.28	kg / t
Azote nitrique (N-NO ₃)	Méthode interne	<0.025		g / kg	<0.004		kg / t
Azote nitreux (N-NO ₂)	Méthode interne	---		g / kg	---		kg / t
* C	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	98.5	± 1.8	g / kg	15.83	± 0.42	kg / t
Rapport C/N (calcul)		>5.10					
* K ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	10.1	± 3.1	g / kg	1.62	± 0.50	kg / t
* MgO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	10.19	± 0.23	g / kg	1.637	± 0.048	kg / t
* Na ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	1.608	± 0.022	g / kg	0.2583	± 0.0061	kg / t
* P ₂ O ₅	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	60.0	± 1.3	g / kg	9.64	± 0.28	kg / t
SO ₃	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	---		g / kg	---		kg / t

Oligo-éléments		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Bore	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	52.5	± 1.1	mg / kg	8.43	± 0.23	g / t
* Cobalt	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	9.06	± 0.63	mg / kg	1.46	± 0.10	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	122.4	± 1.6	mg / kg	19.65	± 0.45	g / t
* Fer	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	8721.31	± 200.00	mg / kg	1400.72	± 42.00	g / t
* Manganèse	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	1553.66	± 26.11	mg / kg	249.5	± 6.3	g / t
* Molybdène	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	3.23	± 0.18	mg / kg	0.519	± 0.030	g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	305.6	± 5.2	mg / kg	49.1	± 1.2	g / t

Éléments traces métalliques		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
* Aluminium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	---	---	mg / kg	---	---	g / t
* Arsenic	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	---	---	mg / kg	---	---	g / t
* Cadmium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	0.847	± 0.020	mg / kg	0.1361	± 0.0041	g / t
* Chrome	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	22.99	± 0.88	mg / kg	3.69	± 0.16	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	122.4	± 1.6	mg / kg	19.65	± 0.45	g / t
* Manganèse	X31-150 / méthode interne (selon NF EN 12336)	0.64	± 0.18	mg / kg	0.102	± 0.030	g / t
* Niobium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	34.01	± 1.00	mg / kg	5.48	± 0.19	g / t
* Plomb	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	10.26	± 0.29	mg / kg	1.648	± 0.056	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	---	---	mg / kg	---	---	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 15589	---	---	mg / kg	---	---	g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	305.6	± 5.2	mg / kg	49.1	± 1.2	g / t
Cr + Cu + Ni + Zn		485		mg / kg	77.9		g / t

Teneur en composés traces/organiques		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
PolyChloro Biphényles (PCB)							
Congénères 28	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.41		mg / t
Congénères 52	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.41		mg / t
Congénères 101	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.41		mg / t
Congénères 118	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.41		mg / t
Congénères 138	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.41		mg / t
Congénères 153	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.41		mg / t
Congénères 180	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.41		mg / t
Somme des 7 PCB	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.105		mg / kg	<16.86		mg / t
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)							
Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.163		mg / kg	<26.18		mg / t
Benzo (B) Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.163		mg / kg	<26.18		mg / t
Benzo (A)Pyrène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.163		mg / kg	<26.18		mg / t

Commentaires :
Les déterminations Fluoranthène, Benzo(B)Fluoranthène, Benzo(A)Pyrène, POB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB138, PCB153, PCB180 ont fait l'objet d'une vérification

Fait à Ardon, le 16/03/2010 - RAIMON Laurence
Responsable technique, service Boues.

(Signature)

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe(s). 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 l'essai.
* Les paramètres avec un astérisque sont couverts par notre accréditation COFRAC.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire 554226	Référence échantillon		Dates repères	
	Référence :	CEB	Date de prélèvement :	25/02/2010
	Commune :	PONTIVY	Date de réception :	02/03/2010
	Station :	CEB	Date de sortie :	16/03/2010

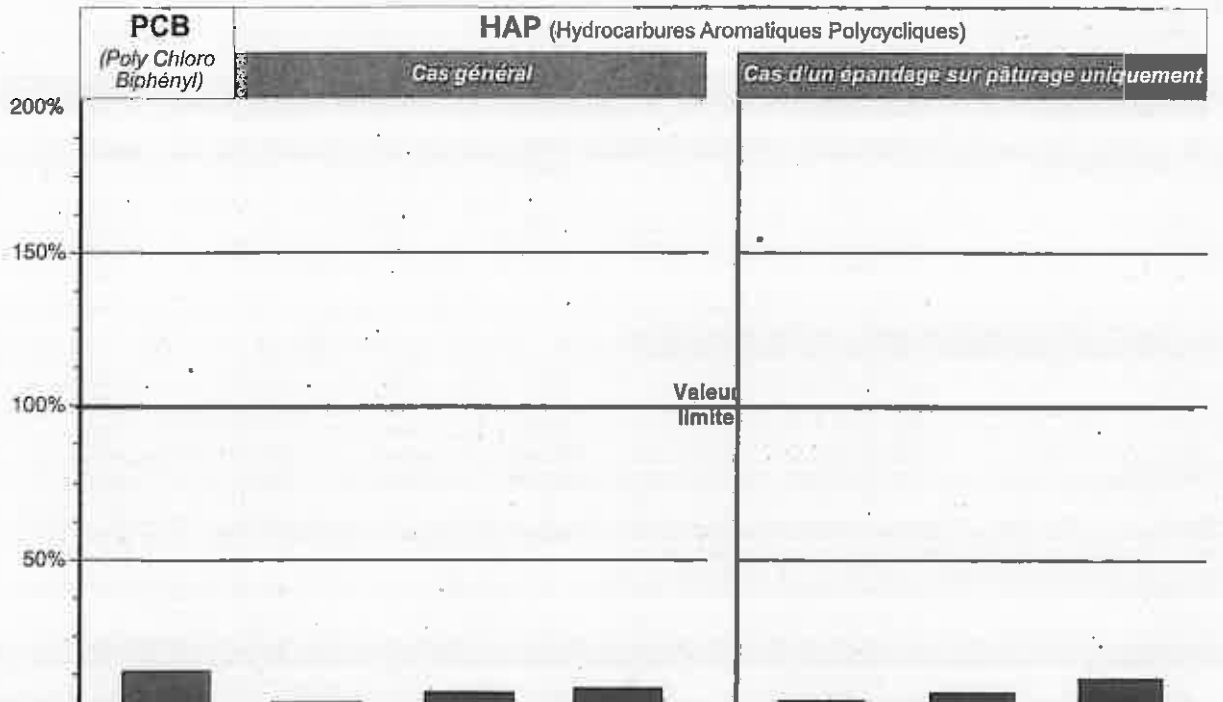
Bon de commande :
10033240 YA 00900

Type produit : **BOUE DE STEP**

Mesure des Composés Traces Organiques

Référence réglementaire :

La mesure des Composés Traces Organiques est réalisée selon la norme XP X 33012.



Composés Traces Organiques	Total des 7 PCB (1)	Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyrène
Conformité	■	■	■	■
Résultats en mg / kg MS	<0.10	<0.163	<0.163	<0.163
Seuils en mg / kg MS	0.8	5	2.5	2
Résultat / Valeur seuil (en %)	<13.75%	<3.26%	<6.52%	<8.15%
Flux en g / t de produit brut	<17.7	<26.2	<26.2	<26.2

Cas d'un épandage sur pâturage uniquement		
Fluoranthène	Benzo(B) fluoranthène	Benzo(A) pyrène
■	■	■
<0.163	<0.163	<0.163
4	2.5	1.5
<4.08%	<6.52%	<10.87%
<26.2	<26.2	<26.2

■ conforme ■ non conforme

(1) Détail des 7 PCB								Total des 7 PCB
Congénères	28	52	101	118	138	153	180	
Teneur en mg / kg de Matière sèche	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.10

Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
83.9	16.1

Conformité



ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

554226

Référence échantillon

Référence : CEB
Commune : PONTIVY
Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 25/02/2010
Date de réception : 02/03/2010
Date de sortie : 16/03/2010

Bon de commande :

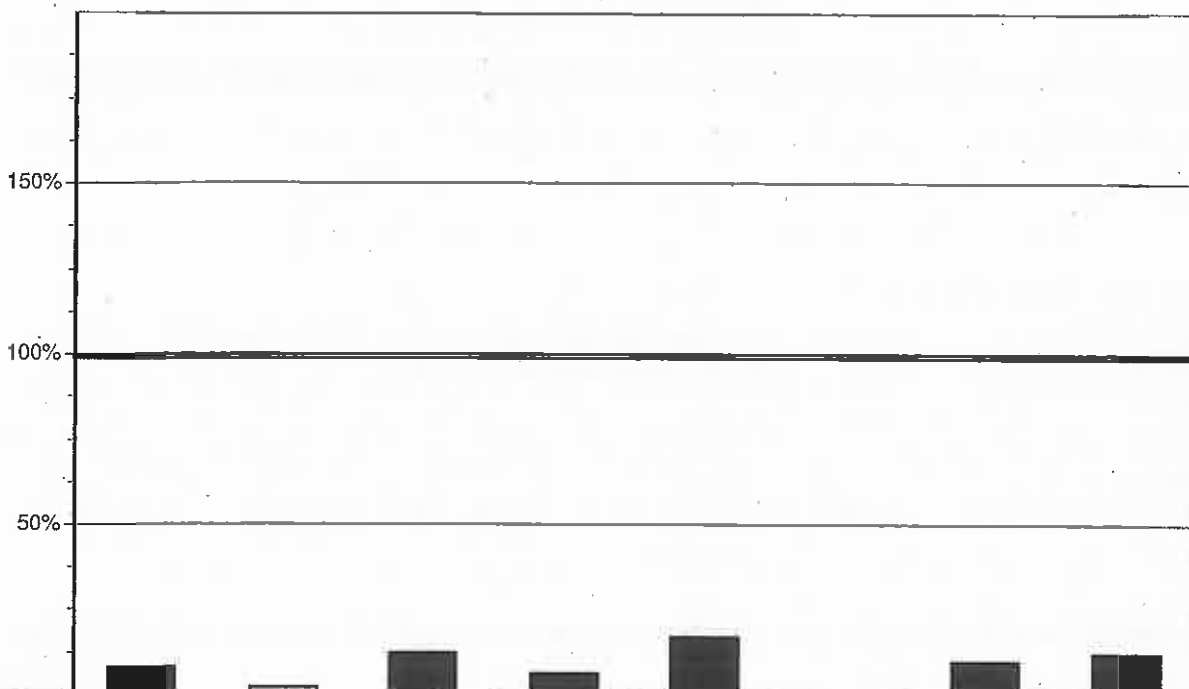
10033240 YA 00900

Type produit : **BOUE DE STEP**

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

La mesure des éléments traces métalliques est réalisée par extraction à l'eau régale norme NF EN 13346. Dosage Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Al, Mo, Co, Zn, Se et As norme NF EN ISO 11885, spectrométrie d'émission plasma. Dosage du mercure par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



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	0.847	22.99	122.4	0.64	34.01	10.26	305.6	485
Valeur seuil en mg / kg MS	10(*)	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	8.47	2.30	12.24	6.36	17.01	1.28	10.19	12.12
Flux en g / t de produit brut	0.14	3.69	19.65	0.1	5.46	1.65	49.09	77.9

■ conforme ■ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	---	---	---	9.06	3.23	83.9	16.1
Flux en g / t de produit brut	---	---	---	1.46	0.52		

* ATTENTION : Valeur limite en Cd en vigueur depuis le 01/01/04 selon arrêté du 08/01/98

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

56450 THEIX

N° de laboratoire

554226

Référence échantillon

Référence : CEB
Commune : PONTIVY
Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 25/02/2010
Date de réception : 02/03/2010
Date de sortie : 16/03/2010

Bon de commande :
10033240 YA 00900

Type produit :

BOUE DE STEP

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

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			8.18	
Humidité	%		83.9	
Matière sèche (M.S)	%		16.1	
Matière organique (M.O)	%	66.6	10.7	106.9
Matière minérale	%	33.4	5.4	53.7

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 nitreux (N-NO ₂)	g / kg	---	---	---
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	<0.025	<0.004	<0.004
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	10.417	1.673	1.673
Azote Organique (N orga)	g / kg	54.833	8.807	8.807
Azote Total (N tot)	g / kg	<65.275	<10.484	<10.484
Carbone Organique (C orga)	%	33.28	5.35	53.46
Rapport C/N Total	Calcul	>5.10		
Rapport C/N Orga	Calcul	6.07		

Éléments minéraux majeurs	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	60.04	9.64	9.64
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	10.11	1.62	1.62
Magnésium total (MgO)	g / kg	10.19	1.64	1.64
Calcium total (CaO)	g / kg	98.53	15.83	15.83
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	1.61	0.26	0.26

Oligo-éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Bore (B)	mg / kg	52.51	8.43	8.43
Cuivre (Cu)	mg / kg	122.36	19.65	19.65
Fer (Fe)	mg / kg	8721.31	1400.72	1400.72
Manganèse (Mn)	mg / kg	1553.66	249.53	249.53
Molybdène (Mo)	mg / kg	3.23	0.52	0.52
Zinc (Zn)	mg / kg	305.64	49.09	49.09

AUTRES ÉLÉMENTS

Soufre (SO ₂)	g / kg	---	---	---
---------------------------	--------	-----	-----	-----

N° adhérent : 2017072
Nom client : STEP PONTIVY CEB
Adresse :
56300 PONTIVY
Organisme : SAUR VALBE THEIX
PONTIVY

Coordonnées GPS :
Latitude :
Longitude : *BAC* *manque* *MAP*

Date de prélèvement : 20/01/2010
Date de réception : 25/01/2010
Date du début de l'essai : 25/01/2010
N° laboratoire : 552161
Préleveur : L.F. METAYER Bertrand

Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois

Préparation	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
* Echantillon brut pour essai : Méthode interne selon NF U 44-110						
* Echantillon partiellement sec pour essai : Méthode interne selon NF EN 13346 (Annexe A4)						
* Echantillon partiellement sec pour détermination éléments traces X31-150						
* Particules difficilement broyables (refus) : Méthode interne selon NF U 44-110				0		%

Analyse physico-chimique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Carbone organique (calcul)	NF EN 12879 / NF U 44 - 160	30.7		%			
* Humidité	NF EN 12880				83.93	± 0.31	%
* Matière minérale	NF EN 12879	38.7	± 1.8	%	62.2	± 3.1	kg / t
* Matière Organique	NF EN 12879	61.3	± 1.8	%	98.6	± 3.5	kg / t
* Matière Sèche	NF EN 12880				16.07	± 0.31	%
* pH	Méthode interne (selon NF EN 12176)				10.430	± 0.097	

Analyse de la valeur agronomique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	2.86		g / kg	0.46		kg / t
* Azote Kjeldhal	NF EN 13342	54.1	± 2.1	g / kg	8.69	± 0.26	kg / t
Azote nitrique (N-NO ₃)	Méthode interne	<0.025		g / kg	<0.004		kg / t
Azote nitreux (N-NO ₂)	Méthode interne	—		g / kg	—		kg / t
* CaO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	153.8	± 2.3	g / kg	24.72	± 0.59	kg / t
* K ₂ O (calcul)		>5.67					
* K ₂	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	8.12	± 0.19	g / kg	1.304	± 0.039	kg / t
* MgO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	7.70	± 0.22	g / kg	1.237	± 0.043	kg / t
* Na ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	1.286	± 0.020	g / kg	0.2067	± 0.0050	kg / t
* P ₂ O ₅	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	48.9	± 1.2	g / kg	7.87	± 0.24	kg / t
SO ₃	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—		g / kg	—		kg / t

Oligo-éléments		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Bore	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	41.86	± 0.97	mg / kg	6.73	± 0.20	g / t
* Cobalt	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	< 8.89	---	mg / kg	< 1.43	---	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	99.7	± 1.3	mg / kg	16.02	± 0.37	g / t
* Fer	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	7347.95	± 180.00	mg / kg	1181.03	± 36.35	g / t
* Manganèse	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	1159.50	± 21.45	mg / kg	186.4	± 4.9	g / t
* Molybdène	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	2.63	± 0.17	mg / kg	0.422	± 0.028	g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	239.1	± 4.9	mg / kg	38.4	± 1.1	g / t

Éléments traces métalliques		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
* Aluminium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—	---	mg / kg	—	---	g / t
* Arsenic	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—	---	mg / kg	—	---	g / t
* Cadmium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	0.638	± 0.017	mg / kg	0.1025	± 0.0033	g / t
* Chrome	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	21.61	± 0.85	mg / kg	3.47	± 0.15	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	99.7	± 1.3	mg / kg	16.02	± 0.37	g / t
* Mercure	X31-150 / méthode interne (selon NF EN 12336)	0.56	± 0.17	mg / kg	0.090	± 0.027	g / t
* Nickel	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	27.12	± 0.96	mg / kg	4.36	± 0.18	g / t
* Plomb	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	10.53	± 0.28	mg / kg	1.692	± 0.056	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—	---	mg / kg	—	---	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 15588	—	---	mg / kg	—	---	g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	239.1	± 4.9	mg / kg	38.4	± 1.1	g / t
Cr + Cu + Ni + Zn		388		mg / kg	62.3		g / t

Teneur en composés-traces organiques (Analyse réalisée sous accréditation par un laboratoire sous traitant accrédité, pour le P156, sous le n°1-1531)							
PolyChloro Biphényles (PCB)							
Congénères 28	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	---		mg / kg	---		mg / t
Congénères 52	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	---		mg / kg	---		mg / t
Congénères 101	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	---		mg / kg	---		mg / t
Congénères 118	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	---		mg / kg	---		mg / t
Congénères 138	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	---		mg / kg	---		mg / t
Congénères 153	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	---		mg / kg	---		mg / t
Congénères 180	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	---		mg / kg	---		mg / t
Somme des 7 PCB	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	---		mg / kg	---		mg / t
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)							
Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	---		mg / kg	---		mg / t
Benzo (B) Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	---		mg / kg	---		mg / t
Benzo (A)Pyrène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	---		mg / kg	---		mg / t

Commentaires :

Fait à Ardon, le 29/01/2010
RAIMON Laurence

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe(s). 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 concernent que les échantillons soumis à l'essai.
*Les paramètres avec un astérisque sont couverts par notre accréditation COFRAC.



ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP PONTIVY CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

552161

Référence échantillon

PONTIVY

Référence :

Commune :

Station :

PONTIVY

CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 20/01/2010

Date de réception : 25/01/2010

Date de sortie : 29/01/2010

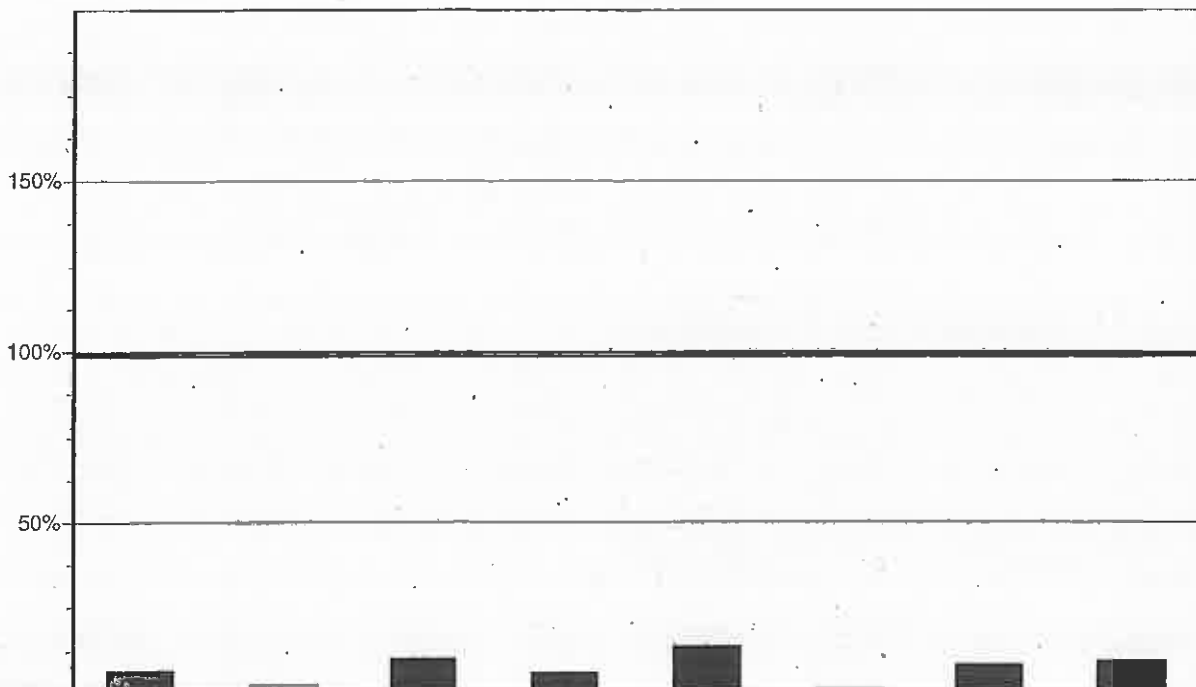
Bon de commande :
10010393 YA 00900

Type produit : **Boue de Step**

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

La mesure des éléments traces métalliques est réalisée par extraction à l'eau régale norme NF EN 13346. Dosage Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Al, Mo, Co, Zn, Se et As norme NF EN ISO 11885, spectrométrie d'émission plasma. Dosage du mercure par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



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	0.638	21.61	99.7	0.56	27.12	10.53	239.1	388
Valeur seuil en mg / kg MS	10(*)	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	6.38	2.16	9.97	5.62	13.56	1.32	7.97	9.69
Flux en g / t de produit brut	0.1	3.47	16.02	0.09	4.36	1.69	38.43	62.28

■ conforme ■ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	---	---	---	<8.89	2.63	83.9	16.1
Flux en g / t de produit brut	---	---	---	<1.43	0.42		

* ATTENTION : Valeur limite en Cd en vigueur depuis le 01/01/04 selon arrêté du 08/01/98

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP PONTIVY CEB

56300 PONTIVY

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

56450 THEIX

N° de laboratoire

552161

Référence échantillon

Référence : PONTIVY
Commune : PONTIVY
Station : CEB

Dates repères

Date de prélèvement : 20/01/2010
Date de réception : 25/01/2010
Date de sortie : 29/01/2010

Bon de commande :
10010393 YA 00900

Type produit :

Boue de Step

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Déterminations	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / l de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
pH eau			10.43	
Humidité	%		83.9	
Matière sèche (M.S)	%		16.1	
Matière organique (M.O)	%	61.3	9.9	98.6
Matière minérale	%	38.7	6.2	62.2

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 nitreux (N-NO ₂)	g / kg	—	—	—
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	<0.025	<0.004	<0.004
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	2.856	0.459	0.459
Azote Organique (N orga)	g / kg	51.214	8.232	8.232
Azote Total (N tot)	g / kg	<54.095	<8.695	<8.695
Carbone Organique (C orga)	%	30.66	4.93	49.29
Rapport C/N Total	Calcul	>5.67		
Rapport C/N Orga	Calcul	5.99		

Eléments minéraux majeurs	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en kg / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	48.94	7.87	7.87
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	8.12	1.30	1.30
Magnésium total (MgO)	g / kg	7.70	1.24	1.24
Calcium total (CaO)	g / kg	153.80	24.72	24.72
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	1.29	0.21	0.21

Oligo-éléments	Unité	Résultats exprimés sur		Equivalent en g / t de produit brut (à l'humidité de l'échantillon)
		Sec	Brut	
Bore (B)	mg / kg	41.86	6.73	6.73
Cuivre (Cu)	mg / kg	99.68	16.02	16.02
Fer (Fe)	mg / kg	7347.95	1181.03	1181.03
Manganèse (Mn)	mg / kg	1159.50	186.36	186.36
Molybdène (Mo)	mg / kg	2.63	0.42	0.42
Zinc (Zn)	mg / kg	239.09	38.43	38.43

AUTRES ÉLÉMENTS

Soufre (SO ₂)	g / kg	—	—	—
---------------------------	--------	---	---	---

Laboratoire d'essais accrédité par le COFRAC sous le numéro 1 - 1663
pour les essais du programme 156 ci-dessous référencés

N° adhérent : 2021865
Nom client : STEP CEB
Adresse :

Coordonnées GPS :
Latitude :
Longitude :

Date de prélèvement : 09/12/2009
Date de réception : 11/12/2009
Date du début de l'essai : 11/12/2009

Organisme : SAUR VALBE THEIX
Identification de l'échantillon : CEB

N° laboratoire : 549942
Délai de conservation de l'échantillon : 5 mois
Préleveur : E. METAYER Bartram

BRC + SECT

Préparation	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
* Echantillon brut pour essai : Méthode interne selon NFU 44-110				0		%
* Echantillon partiellement sec pour essai : Méthode interne selon NF EN 13346 (Annexe A4)						
* Echantillon partiellement sec pour détermination éléments traces X31-150						
* Particules difficilement broyables (refus) : Méthode interne selon NFU 44-110						

Analyse physico-chimique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Carbone organique (calcul)	NF EN 12879 / NFU 44 - 160	28.3		%			
* Humidité	NF EN 12880				82.75	± 0.33	%
* Matière minérale	NF EN 12879	43.4	± 1.6	%	74.8	± 3.2	kg / t
* Matière Organique	NF EN 12879	56.6	± 1.6	%	87.7	± 3.4	kg / t
* Matière Sèche	NF EN 12880				17.25	± 0.33	%
* pH	Méthode interne (selon NF EN 12176)				8.700	± 0.083	

Analyse de la teneur agronomique		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	Méthode interne	10.79		g / kg	1.86		kg / l
* Azote Kjeldhal	NF EN 13342	55.5	± 2.2	g / kg	9.58	± 0.27	kg / t
Azote nitrique (N-NO ₃)	Méthode interne	<0.023		g / kg	<0.004		kg / t
Azote nitreux (N-NO ₂)	Méthode interne	—		g / kg	—		kg / t
* C	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	182.7	± 2.8	g / kg	31.52	± 0.77	kg / t
Rapport C/N (calcul)		>5.10					
* K ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	11.3	± 3.0	g / kg	1.96	± 0.51	kg / t
* MgO	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	10.26	± 0.22	g / kg	1.770	± 0.051	kg / t
* Na ₂ O	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	2.112	± 0.026	g / kg	0.3645	± 0.0083	kg / t
* P ₂ O ₅	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	59.1	± 1.3	g / kg	10.20	± 0.29	kg / t
SO ₃	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—		g / kg	—		kg / t

Oligo-éléments		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Bore	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	74.8	± 1.2	mg / kg	12.91	± 0.32	g / t
* Cobalt	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	< 8.76	—	mg / kg	< 1.51	—	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	109.3	± 1.4	mg / kg	18.85	± 0.44	g / t
* Fer	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	5683.93	± 150.00	mg / kg	980.69	± 32.43	g / t
* Manganèse	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	972.91	± 19.89	mg / kg	167.9	± 4.7	g / t
* Molybdène	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	2.92	± 0.17	mg / kg	0.503	± 0.030	g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	253.6	± 4.9	mg / kg	43.8	± 1.2	g / t

Éléments traces métalliques		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
* Aluminium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—	—	mg / kg	—	—	g / t
* Arsenic	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	—	—	mg / kg	—	—	g / t
* Cadmium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	0.640	± 0.016	mg / kg	0.1104	± 0.0035	g / t
* Chrome	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	25.99	± 0.89	mg / kg	4.49	± 0.17	g / t
* Cuivre	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	109.3	± 1.4	mg / kg	18.85	± 0.44	g / t
* Manganèse	X31-150 / méthode interne (selon NF EN 12338)	0.51	± 0.15	mg / kg	0.088	± 0.027	g / t
* Ni	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	25.09	± 0.94	mg / kg	4.33	± 0.18	g / t
* Plomb	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	9.93	± 0.28	mg / kg	1.714	± 0.058	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	<8.78	—	mg / kg	<1.51	—	g / t
* Sélénium	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 15588	—	—	mg / kg	—	—	g / t
* Zinc	X31-150 / NF EN 13346 / NF EN ISO 11885	253.6	± 4.9	mg / kg	43.8	± 1.2	g / t
Cr + Cu + Ni + Zn		414		mg / kg	71.4		g / t

Teneur en composés-traces organiques (Analyse réalisées sous accréditation par un laboratoire sous traitant accrédité, pour le P156, sous le n°1-1531)

PolyChloro Biphényles (PCB)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Congénères 28	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.59		mg / t
Congénères 52	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.59		mg / t
Congénères 101	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.59		mg / t
Congénères 118	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.59		mg / t
Congénères 138	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.59		mg / t
Congénères 153	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.59		mg / t
Congénères 180	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.015		mg / kg	<2.59		mg / t
Somme des 7 PCB	XP X33 - 012 / NF EN ISO 6468	<0.105		mg / kg	<18.12		mg / t
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)		Résultats	Incertitude	Unité	Résultats	Incertitude	Unité
Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.165		mg / kg	<28.47		mg / t
Benzo (B) Fluoranthène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.165		mg / kg	<28.47		mg / t
Benzo (A)Pyrène	XP X33 - 012 / NFT 90-115	<0.165		mg / kg	<28.47		mg / t

Commentaires :

Fait à Ardon, le 21/12/2009
RAIMON Laurence

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe(s). 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 l'essai.
* Les paramètres avec un astérisque sont couverts par notre accréditation COFRAC.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

549942

Référence échantillon

Référence : CEB
Commune : PONTIVY
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 09/12/2009
Date de réception : 11/12/2009
Date de sortie : 21/12/2009

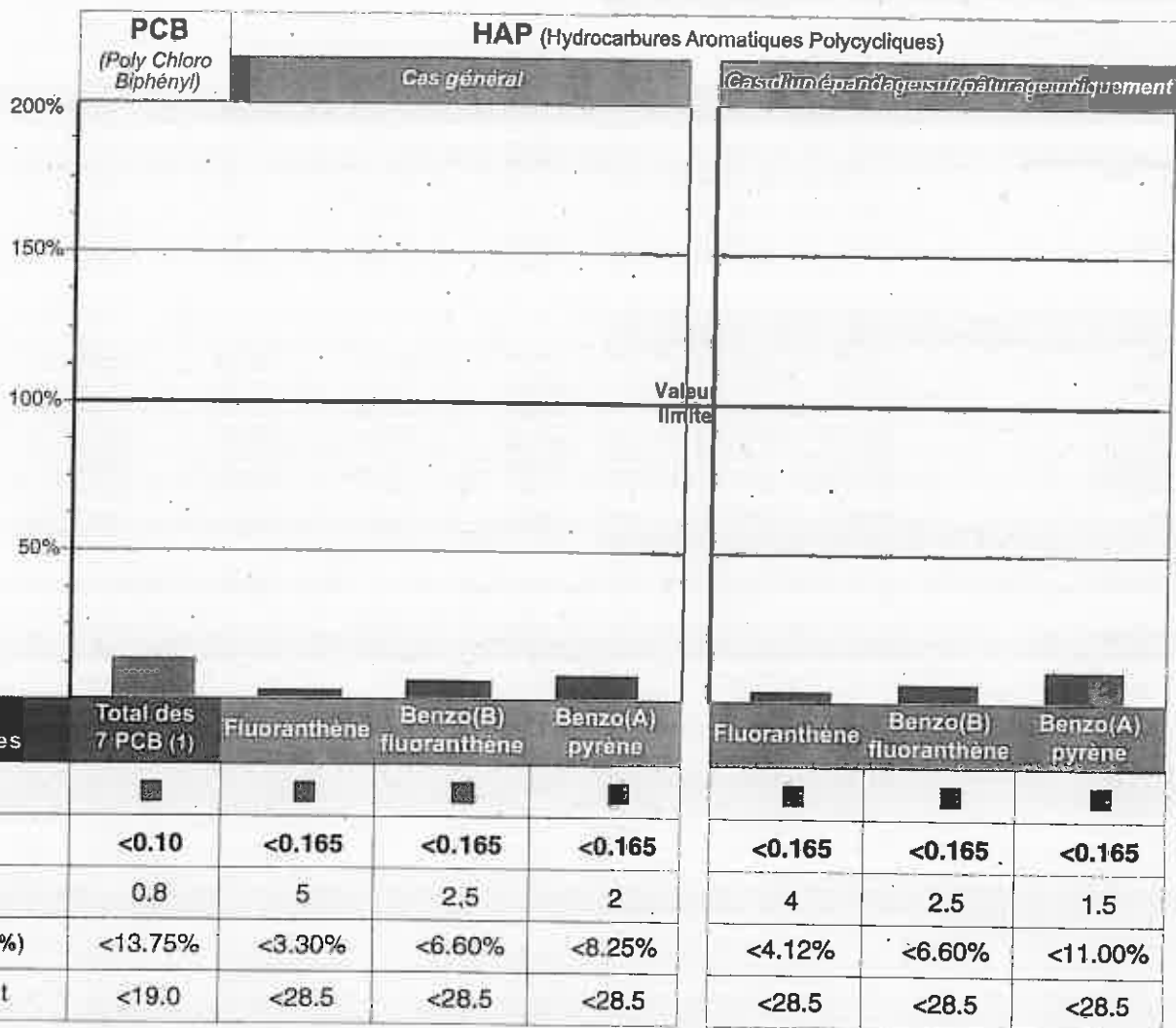
Bon de commande :
9006940 YA 00120

Type produit : Boue de Step

Mesure des Composés Traces Organiques

Référence réglementaire :

La mesure des Composés Traces Organiques est réalisée selon la norme XP X 33012.



■ conforme ■ non conforme

(1) Détail des 7 PCB

Congénères								Total des 7 PCB	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
	28	52	101	118	138	153	180			
Teneur en mg / kg de Matière sèche	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.10	82.7	17.3

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

ZA DE ST LEONARD BP 100

56450 THEIX

N° de laboratoire

549942

Référence échantillon

Référence : CEB
Commune : PONTIVY
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 09/12/2009
Date de réception : 11/12/2009
Date de sortie : 21/12/2009

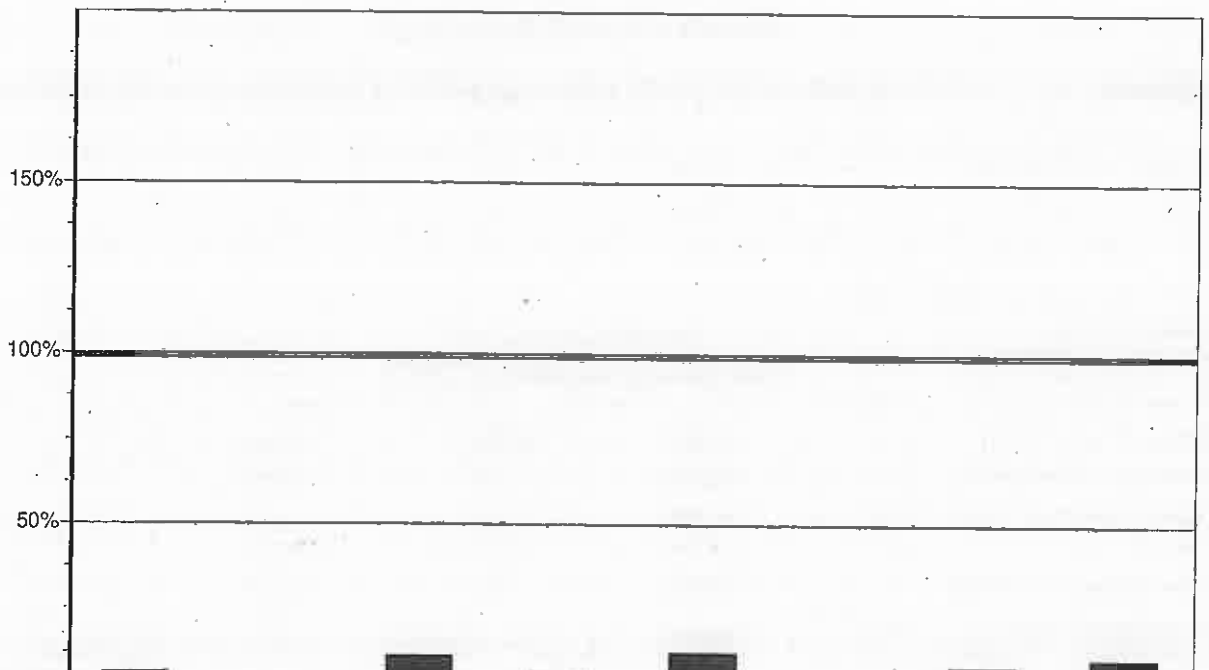
Bon de commande :
9006940 YA 00120

Type produit : Boue de Step

Éléments Traces Métalliques

Référence réglementaire :

La mesure des éléments traces métalliques est réalisée par extraction à l'eau régale norme NF EN 13346. Dosage Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Al, Mo, Co, Zn, Se et As norme NF EN ISO 11885, spectrométrie d'émission plasma. Dosage du mercure par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



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	0.64	25.99	109.3	0.51	25.09	9.93	253.6	414
Valeur seuil en mg / kg MS	10(*)	1000	1000	10	200	800	3000	4000
Résultat / Valeur seuil (en %)	6.40	2.60	10.93	5.08	12.54	1.24	8.45	10.35
Flux en g / t de produit brut	0.11	4.49	18.85	0.09	4.33	1.71	43.75	71.42

■ conforme ■ non conforme

ÉLÉMENTS	Arsenic (As)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Cobalt (Co)	Molybdène (Mo)	Humidité en % du produit brut	Matière sèche % produit brut
Résultats en mg / kg MS	---	<8.76	---	<8.76	2.92	82.7	17.3
Flux en g / t de produit brut	---	<1.51	---	<1.51	0.5		

* ATTENTION : Valeur limite en Cd en vigueur depuis le 01/01/04 selon arrêté du 08/01/98

Conformité

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

STEP CEB

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST

56450 THEIX

N° de laboratoire

549942

Référence échantillon

Référence : CEB
Commune : PONTIVY
Station :

Dates repères

Date de prélèvement : 09/12/2009
Date de réception : 11/12/2009
Date de sortie : 21/12/2009

Bon de commande :
9006940 YA 00120

Type produit :

Boue de Step

VALEUR AGRONOMIQUE

Référence réglementaire :

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			8.70	
Humidité	%		82.7	
Teneur à l'état sèche (M.S)	%		17.3	
Matière organique (M.O)	%	56.6	9.8	97.7
Matière minérale	%	43.4	7.5	74.8

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 nitreux (N-NO ₂)	g / kg	—	—	—
Azote nitrique (N-NO ₃)	g / kg	<0.023	<0.004	<0.004
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺)	g / kg	10.792	1.862	1.862
Azote Organique (N orga)	g / kg	44.728	7.717	7.717
Azote Total (N tot)	g / kg	<55.543	<9.583	<9.583
Carbone Organique (C orga)	%	28.31	4.88	48.85
Rapport C/N Total	Calcul	>5.10		
Rapport C/N Orga	Calcul	6.33		
Éléments minéraux majeurs				
Phosphore total (P ₂ O ₅)	g / kg	59.13	10.20	10.20
Potassium total (K ₂ O)	g / kg	11.34	1.96	1.96
Magnésium total (MgO)	g / kg	10.26	1.77	1.77
Calcium total (CaO)	g / kg	182.69	31.52	31.52
Sodium (Na ₂ O)	g / kg	2.11	0.36	0.36
Oligo-éléments				
Bore (B)	mg / kg	74.83	12.91	12.91
Cuivre (Cu)	mg / kg	109.26	18.85	18.85
Fer (Fe)	mg / kg	5683.93	980.69	980.69
Manganèse (Mn)	mg / kg	972.91	167.86	167.86
Molybdène (Mo)	mg / kg	2.92	0.50	0.50
Zinc (Zn)	mg / kg	253.58	43.75	43.75

AUTRES ÉLÉMENTS

Soufre (SO ₂)	g / kg			
---------------------------	--------	--	--	--

ANALYSE REALISEE POUR:

STEP CEB

ORGANISME :

SAUR VALBE THEIX

**VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
58450 THEIX**

N°Analyse : 549942
Référence échantillon : CEB
N° bon. commande : 9006940 YA 00120

Date prélèvement : 09/12/2009
Date de réception : 11/12/2009
Date de sortie : 11/01/2010

Détermination	Symbole	Méthode	Résultat	Unité
Salmonelles		NF ISO 6579	0	/g MB

ANNEXE 2:
ANALYSES DE SOLS

Paramètres Agronomiques *Unité : g/Kg MS*

	Calcaire tot.	C orga	Mat Orga	NTK	ph	P2O5	K2O	MgO	CaO	Na
MOYENNES			43,5		6,4	0,5	0,3	0,1	0,1	2,0
MINIMUMS			19,0		5,7	0,2	0,1	0,1	0,1	1,3
MAXIMUM			60,0		7,6	0,7	0,5	0,2	0,2	2,8
NOMBRE D'ANALYSES	0	0	15	0	15	15	15	15	15	0

Éléments traces métalliques *Unité : mg/Kg MS*

	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc
MOYENNES	0,2	27,7	18,0	0,0	12,5	30,6	57,4
MINIMUMS	0,2	18,3	5,7	0,0	8,8	12,7	45,3
MAXIMUM	0,4	36,2	29,5	0,1	16,4	91,3	76,1
NOMBRE D'ANALYSES	9	9	9	9	9	9	9

Analyse de terre



ANALYSE RÉALISÉE POUR : **LE PALLEMEC GUENEL**
56300 MALGUENAC

ORGANISME INTERMÉDIAIRE : **SAUR VALBIE THEIX**
VALBIE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56460 THEIX

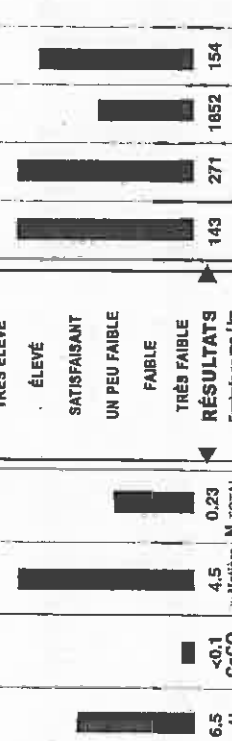
TECHNICIEN : **Bertrand LE METAYER**
ZONE : **NR**

Prélevé le : **10/12/2009**
Amièvé labo : **15/12/2009**
Sortie labo : **22/12/2009**

PARCELLE : **YH 20** Surface : **1,6 ha** Commune : **Malguenac**

LABORATOIRE : **SAS LABORATOIRE**
LABORATOIRE AGROBIOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ANALYSE CHIMIQUE

TYPE DE SOL : NON RENSEIGNÉ
Teneur Fixée : 3200/ha

Humidité sur Sec : 26.6 % Humidité sur Brut : 21.0 %

CEC (meq/100g)	2.61
Taux de saturation (%)	0.23
Ca / CEC (%)	11.5
Na / CEC	-1110

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	RÉSULTATS	Normes
							143	143
							271	271
							1852	1852
							154	154
							271	271
							1852	1852
							154	154
							271	271
							1852	1852
							154	154

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES

As	0.23	0.23
Cd	11.5	11.5
Cu	-1110	-1110
Co	0.23	0.23
Cr	11.5	11.5
Mn	271	271
Ni	1852	1852
Pb	154	154
Zn	271	271

PARCELLE : YH 20 (1,6 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	PK	Residu	Apport Minéral	Apport Organique
Antéprécédent	NON	NON	NON	NON
Précédent	NON	NON	NON	NON

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

1ère CULTURE (*) MAIS ENsilAGE 12 T Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE (PK/Mg)	65	180	25	35
Exportations (kg/ha) (1)	1	0.8	—	—
Coefficient multiplicateur (2)	85	145	—	300
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	—	—	—	—
Apport minéral complémentaire	—	—	—	—

2ème CULTURE (*) NON RENSEIGNÉ T Résidus : Entoués

EXIGENCE CULTURE (PK/Mg)	—	—	—	—
Exportations (kg/ha) (1)	—	—	—	—
Coefficient multiplicateur (2)	—	—	—	—
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	—	—	—	—
Apport minéral complémentaire	—	—	—	—

3ème CULTURE (*) NON RENSEIGNÉ T Résidus : Entoués

EXIGENCE CULTURE (PK/Mg)	—	—	—	—
Exportations (kg/ha) (1)	—	—	—	—
Coefficient multiplicateur (2)	—	—	—	—
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	—	—	—	—
Apport minéral complémentaire	—	—	—	—

MOYENNE SUR LA ROTATION

STRATÉGIE DE FERTILISATION	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Somme des exportations (1)	65	180	25	35
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.0	0.8	0.0	0.0
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	65	145	0	0
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)	—	-35	-25	+450
SOLDE A APPORTER	22	-48	0	900

AGRICULTURE
Analyse réalisée par le SAS LABORATOIRE, agréé par le Ministère de l'Agriculture

Interprétation et conseils de fumure réalisés par SAS LABORATOIRE selon le référentiel "ARVALIS COMIFER" pour les éléments PK. Les recommandations sont établies en respectant le type de sol, la durée de culture, les pratiques culturales et la situation des parcelles par rapport à la culture précédente.

1ère CULTURE (*) MAIS ENsilAGE 12 T Résidus : Ramassés

EXIGENCE CULTURE (PK/Mg)	65	180	25	35
Exportations (kg/ha) (1)	1	0.8	—	—
Coefficient multiplicateur (2)	85	145	—	300
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	—	—	—	—
Apport minéral complémentaire	—	—	—	—

2ème CULTURE (*) NON RENSEIGNÉ T Résidus : Entoués

EXIGENCE CULTURE (PK/Mg)	—	—	—	—
Exportations (kg/ha) (1)	—	—	—	—
Coefficient multiplicateur (2)	—	—	—	—
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	—	—	—	—
Apport minéral complémentaire	—	—	—	—

3ème CULTURE (*) NON RENSEIGNÉ T Résidus : Entoués

EXIGENCE CULTURE (PK/Mg)	—	—	—	—
Exportations (kg/ha) (1)	—	—	—	—
Coefficient multiplicateur (2)	—	—	—	—
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	—	—	—	—
Apport minéral complémentaire	—	—	—	—

Le Coefficient Multiplicateur des Exportations (CME) est défini en fonction de la richesse du sol et du nombre d'années sans apport PK (historique de fertilisation).
Le régime de fertilisation dépend du coefficient multiplicateur des exportations (CME) calculé en moyenne sur 3 ans :
- CME > 1 : Fertilisation réduite, impasse.
- CME = 1 : Fertilisation normale.
- CME < 1 : Fertilisation augmentée dans l'hypothèse où les apports conseillés sont inférieurs aux besoins (le rapport annuel conseillé est remplacé par une impasse).
Le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré.
COMIFER - Comité Français d'Étude et de Développement de la Fertilisation Rationnelle.

AGRICULTURE

Interprétation et conseils de fumure réalisés par SAS LABORATOIRE selon le référentiel "ARVALIS COMIFER" pour les éléments PK.

1ère CULTURE (*) MAIS ENsilAGE 12 T Résidus : Ramassés

2ème CULTURE (*) NON RENSEIGNÉ T Résidus : Entoués

3ème CULTURE (*) NON RENSEIGNÉ T Résidus : Entoués

MOYENNE SUR LA ROTATION

SAS LABORATOIRE

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR : LEFRANC CHRISTOPHE

58310 GUERN

ORGANISME INTERMÉDIAIRE : SAUR VALBE THEIX

VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56450 THEIX

TECHNICIEN : Bertrand LE METAYER
ZONE NR

Prélevé le : 10/12/2009
Arrivé labo : 15/12/2009
Sortie labo : 22/12/2009

PARCELLE : LEFC (2 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	CULTURE	Rdt	Résidus	Apport
NON RENSEIGNÉ			NON	Originale
NON RENSEIGNÉ			NON	

Nombre d'années sans apport P : 2
Nombre d'années sans apport K : 2

ANALYSE

Analyse réalisée par le SAS LABORATOIRE, agréé par le Ministère de l'Agriculture.

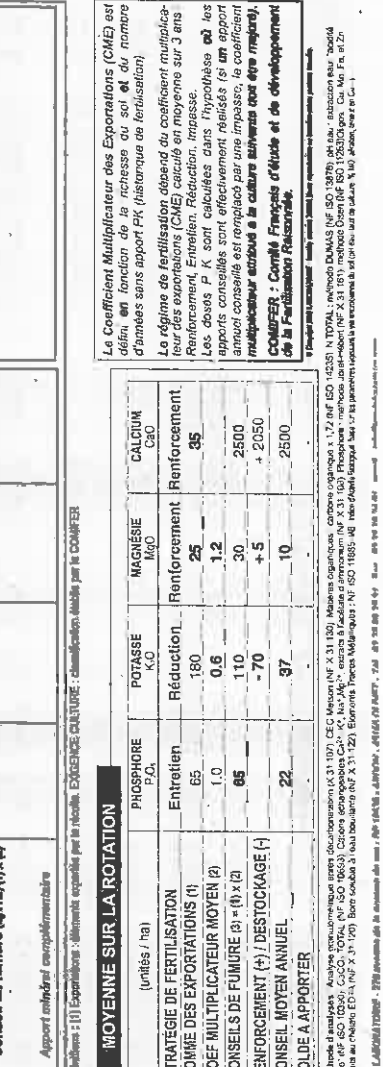
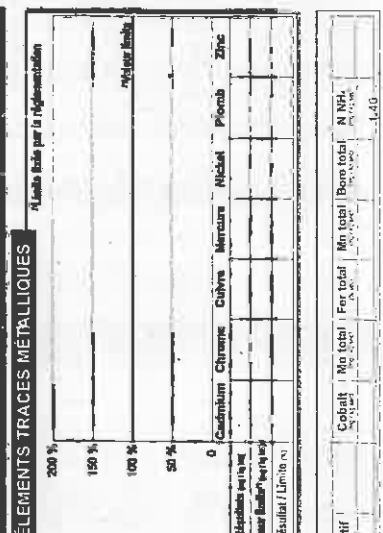
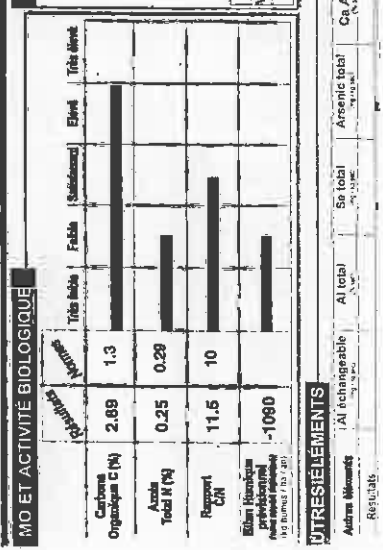
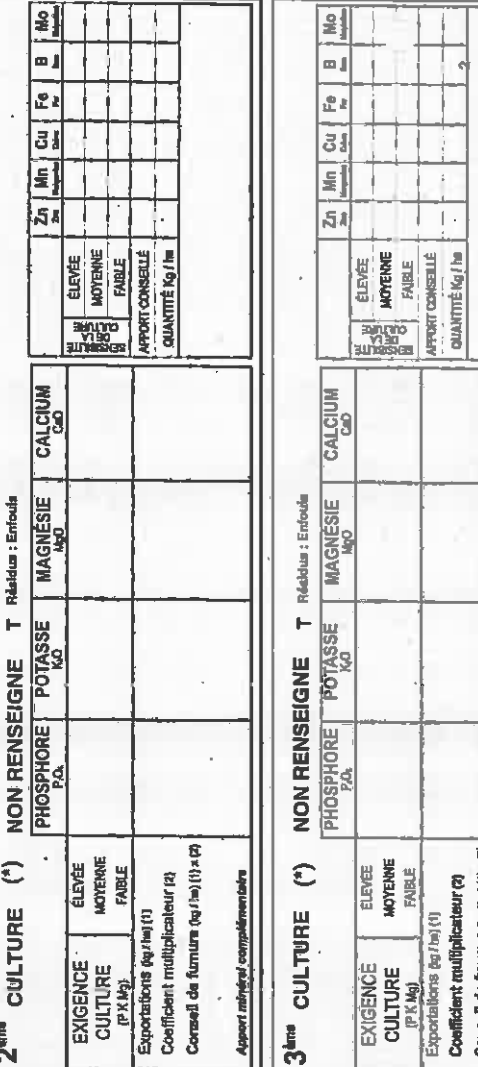
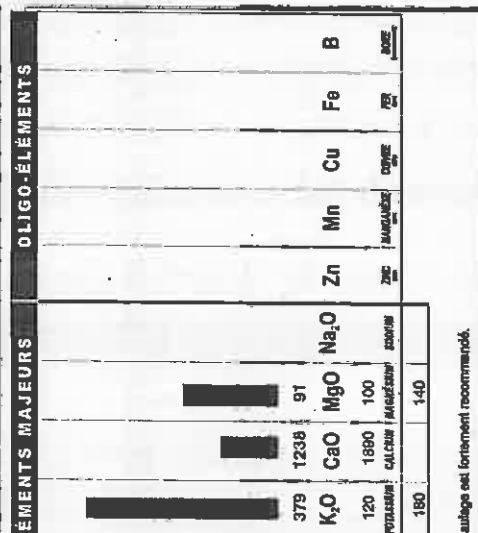
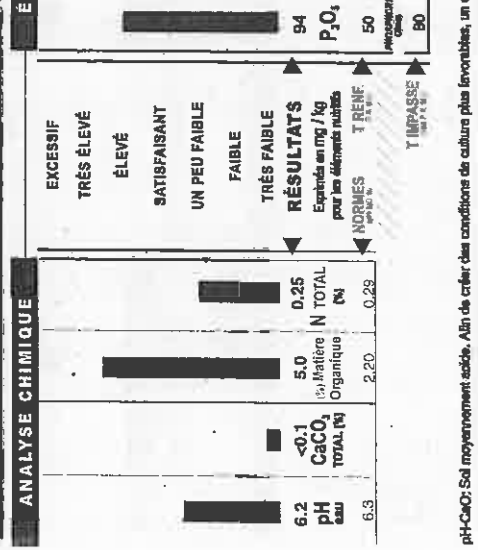
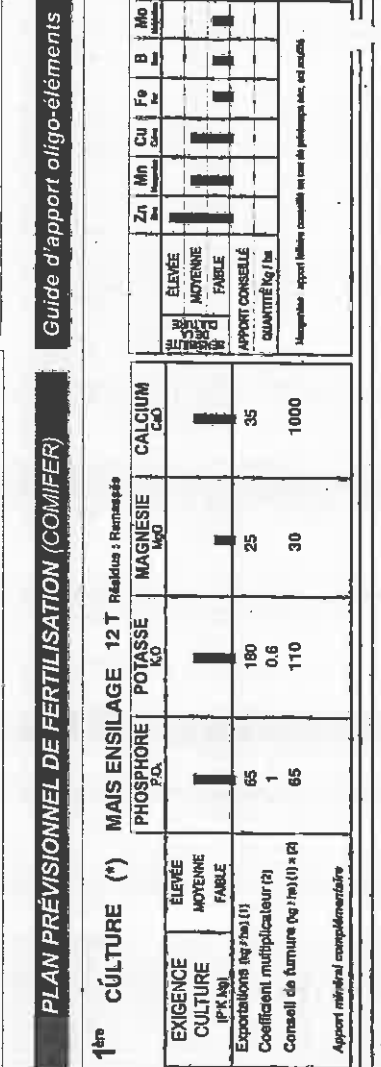
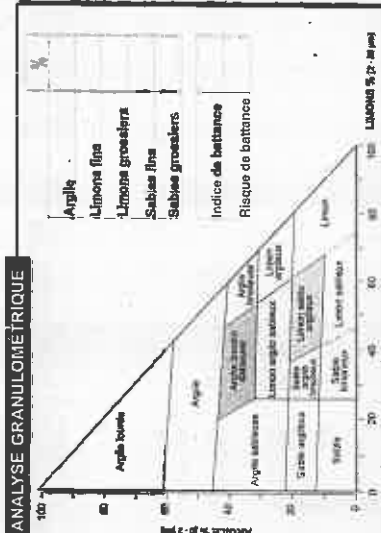
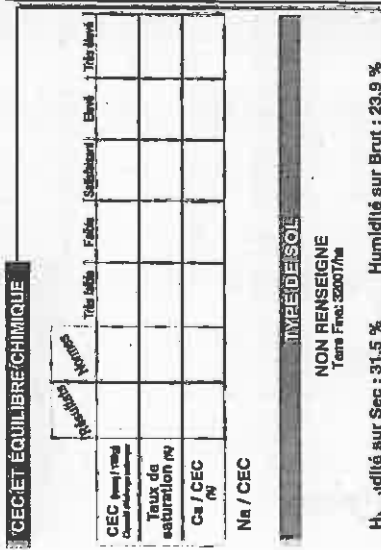
INTERPRÉTATION ET CONSEILS DE FERTILISATION

interprétation et conseils de fumure réalisés par SAS LABORATOIRE en collaboration avec le référentiel ANALYSE COMIFER pour les éléments P, K, Ca, Mg, S, Zn, Cu, Mn, Fe, B, Mo.

Les normes d'interprétation sont établies par rapport au type de sol déterminé, pour la culture dont l'exigence est la plus élevée parmi les 3 cultures prévues.

Les normes d'interprétation sont établies par rapport au type de sol déterminé, pour la culture dont l'exigence est la plus élevée parmi les 3 cultures prévues.

En fonction de la nature du sol, du nombre d'années sans apport (historique de 2 années) et de la destination des résidus (réutilisation pour K, Ca, Mg, S, les quantités conseillées sont exprimées en kg d'éléments purs apportés au sol. Pour tout apport en foliaire, se référer aux préconisations du fabricant.



Le Coefficient Multiplicateur des Exportations (CME) est défini, en fonction de la nature du sol et du nombre d'années sans apport P, (historique de fertilisation).

Le régime de fertilisation dépend du coefficient multiplicateur des exportations (CME) calculé en moyenne sur 3 ans. Renforcement, Entretien, Réduction, Impasse.

Les doses P, K sont calculées dans l'hypothèse où les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur est remplacé par une impasse).

COMIFER : Comité Français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée.

SAS LABORATOIRE : 270 rue de la République, 44300 Nantes, France. Tél : 02 51 82 82 82. Fax : 02 51 82 82 83. Site : www.sas-lab.com

PARCELLE : GAEQ004 Surface : 2,5 ha Commune : MALGUENAC

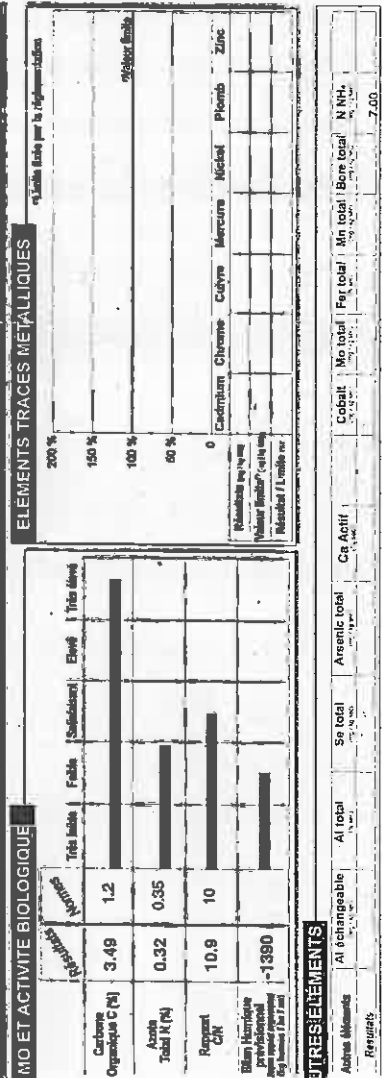
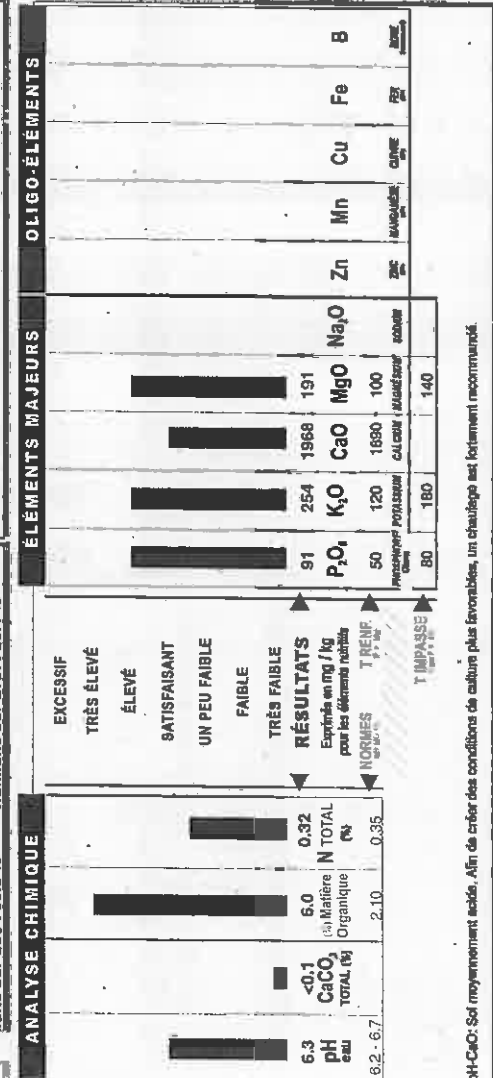
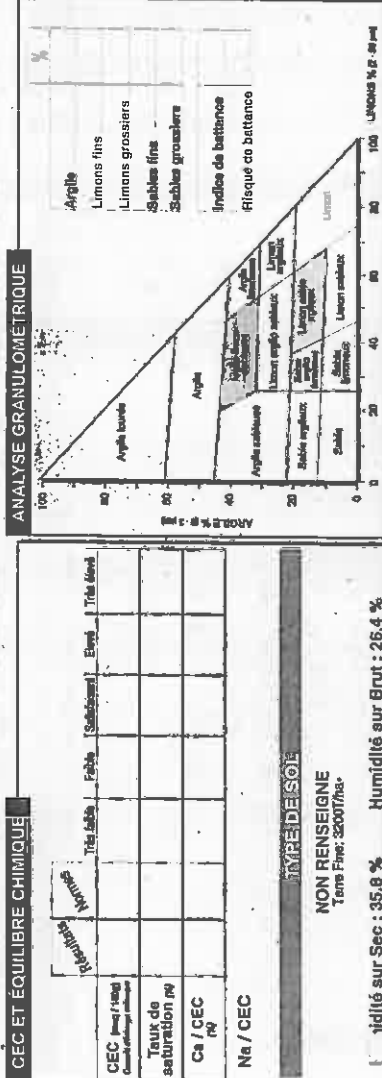
ANALYSE RÉALISÉE POUR : GAEQ DE QUELHOUARN

TECHNICIEN : Bertrand LE METAYER

Prélevé le : 10/12/2009

Arrivée labo : 15/12/2009

Sonia labo : 22/12/2009

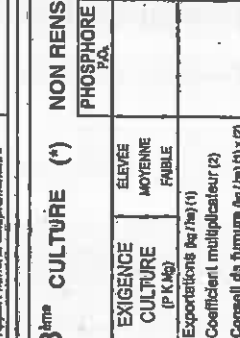
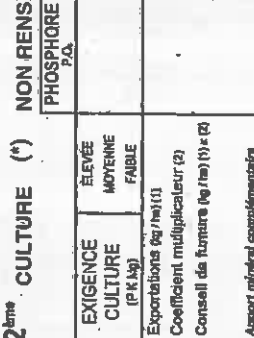
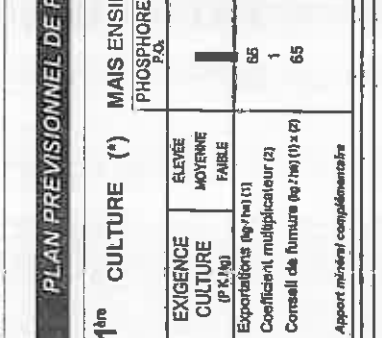


HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE

Antéprécédent	NON RENSEIGNE	NON RENSEIGNE	NON RENSEIGNE
Précédent	NON RENSEIGNE	NON RENSEIGNE	NON RENSEIGNE

Nombre d'années sans apport P : 2
Nombre d'années sans apport K : 2



MOYENNE SUR LA ROTATION

STRATÉGIE DE FERTILISATION

SOMME DES EXPORTATIONS (t)	65	180	35
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.0	0.8	0.0
CONSEIL DE FUMURE (3) = (1) x (2)	65	145	900
RENFORCEMENT (*) / DESTOCKAGE (*)	22	35	+ 450
CONSEIL MOYEN ANNUEL		48	0

AGREMENT

Analyse réalisée par le SAS LABORATOIRE, agréé par le Ministère de l'Agriculture.

SAS LABORATOIRE
L'EXPERTISE AGRONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

AGREMENT

Analyse réalisée par le SAS LABORATOIRE, agréé par le Ministère de l'Agriculture.

SAS LABORATOIRE
L'EXPERTISE AGRONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

AGREMENT

Analyse réalisée par le SAS LABORATOIRE, agréé par le Ministère de l'Agriculture.

SAS LABORATOIRE
L'EXPERTISE AGRONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

AGREMENT

Analyse réalisée par le SAS LABORATOIRE, agréé par le Ministère de l'Agriculture.

SAS LABORATOIRE
L'EXPERTISE AGRONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

AGREMENT

Analyse réalisée par le SAS LABORATOIRE, agréé par le Ministère de l'Agriculture.

SAS LABORATOIRE
L'EXPERTISE AGRONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LE BOUDEDEC JOSEPH
56300 MALGUENAC

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SAUR VALBE THEIX
VALDE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56460 THEIX

TECHNICIEN : **Bertrand LE METAYER**
ZONE NR
Prélevé le : **10/12/2009**
Arrivée labo : **15/12/2009**
Scrito labo : **22/12/2009**

PARCELLE : **LEBJ 008**
Surface : **6,5 ha**
Commune : **LONGMIDI**



ANALYSE CHIMIQUE

CEC (meq/100g)	<0.1	CaCO ₃	4.8	N TOTAL	0.24
pH Eau	6.5 - 6.8	Organique (%)	2.10	0.28	

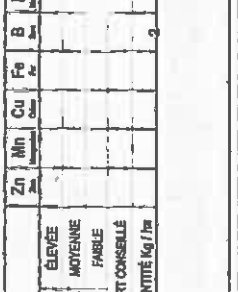
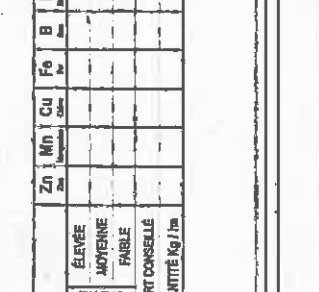
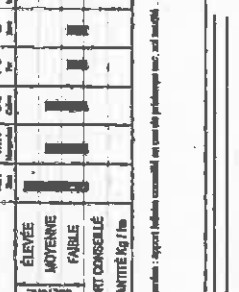
Humidité sur Sec : 29.0 % Humidité sur Brut : 22.5 %

ANALYSE RÉALISÉE par le **SAS LABORATOIRE**, agréé par le Ministère de l'Agriculture.

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antéprécédent	ROU	REGLIPIZ	Alphion
			Chromique
Précédent	NON FERTILISÉ		

Nombre d'années sans apport P : **2**
Nombre d'années sans apport K : **2**



MOYENNE SUR LA ROTATION

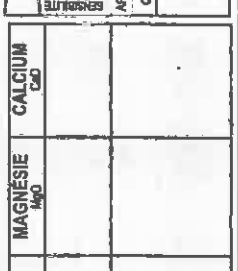
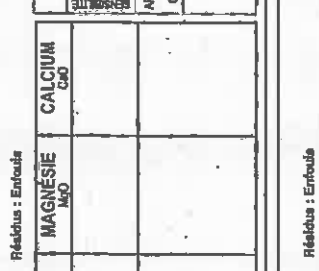
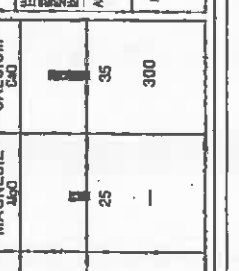
STRATÉGIE DE FERTILISATION	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	65	180	25	35
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.8	0.6	0.0	0.0
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	55	110	0	900
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)	-10	-70	-25	+450
SOLDE A APPORTER	18	37	0	900

PARCELLE : LEBJ 008 (6.5 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antéprécédent	ROU	REGLIPIZ	Alphion
			Chromique
Précédent	NON FERTILISÉ		

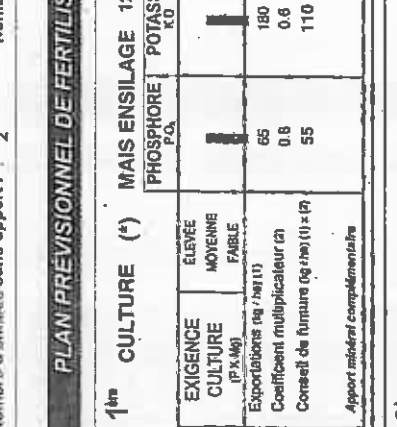
Nombre d'années sans apport P : **2**
Nombre d'années sans apport K : **2**



MOYENNE SUR LA ROTATION

STRATÉGIE DE FERTILISATION	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	65	180	25	35
COEF MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	0.8	0.6	0.0	0.0
CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)	55	110	0	900
RENFORCEMENT (+) / DESTOCKAGE (-)	-10	-70	-25	+450
SOLDE A APPORTER	18	37	0	900

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE



ÉLÉMENTS MAJEURS

P ₂ O ₅	233	K ₂ O	467	CaO	2198	MgO	143	Na ₂ O	100	Zn	120	Mn	180	Cu	140	Fe	140
-------------------------------	-----	------------------	-----	-----	------	-----	-----	-------------------	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

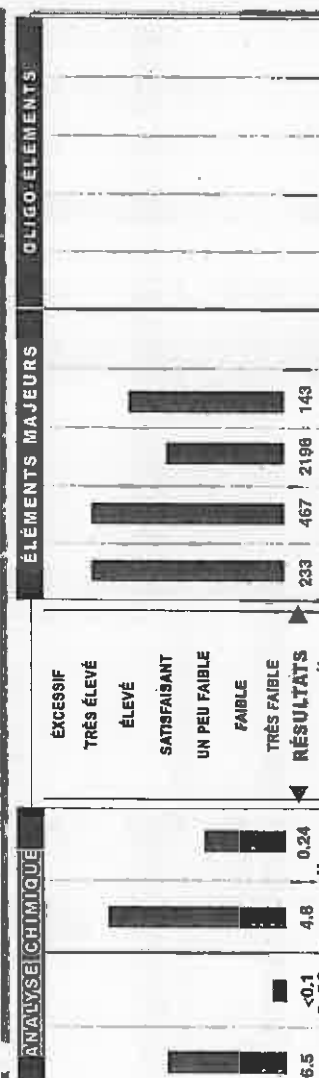
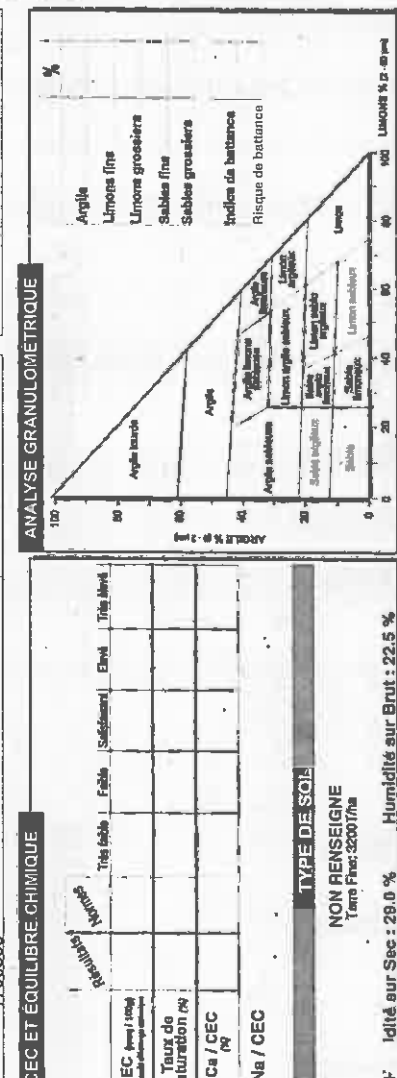
ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

As	0.02	Cd	0.01	Co	0.01	Cr	0.01	Pb	0.01	Mn	180	Ni	0.01	Zn	120
----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	-----	----	------	----	-----

ANALYSE CHIMIQUE

CEC (meq/100g)	<0.1	CaCO ₃	4.8	N TOTAL	0.24
pH Eau	6.5 - 6.8	Organique (%)	2.10	0.28	

Humidité sur Sec : 29.0 % Humidité sur Brut : 22.5 %



ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

As	0.02	Cd	0.01	Co	0.01	Cr	0.01	Pb	0.01	Mn	180	Ni	0.01	Zn	120
----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	-----	----	------	----	-----

H-GaO: Sol moyennement acide. Afin de créer des conditions de culture plus favorables, un amendage est fortement recommandé.

© SAS LABORATOIRE - 1796530 - 6,5 ha - Longmidi - 2009

ORGANISME INTERMÉDIAIRE : SAUR VALBE THEIX
 VALBE SECTEUR BRETAGNE OUEST
 ZA DE ST LEONARD BP 100
 66450 THEIX

TECHNIEN Bertrand LE METAYER
 ZONE NR

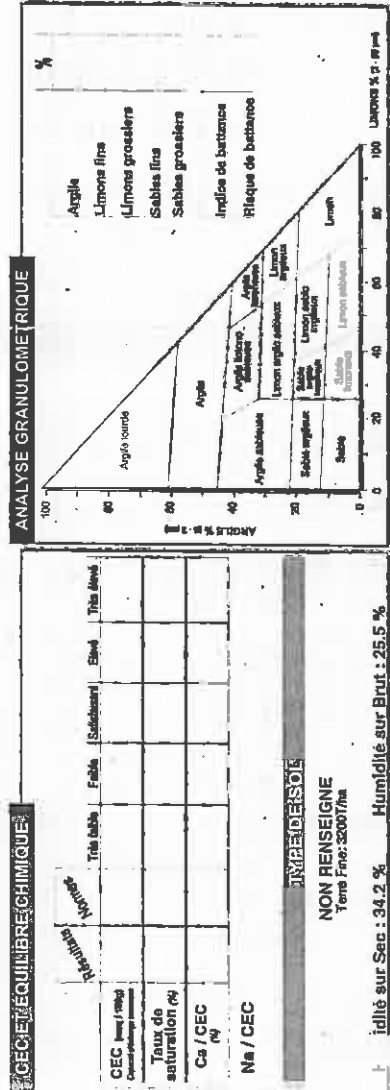
Prélevé le : 10/12/2009
 Arrivée labo : 15/12/2009
 Sortie labo : 22/12/2009

ANALYSE RÉALISÉE POUR : GAEC LANN JUSTICE
 56300 LE SOURN

LATITUDE Longitude

PARCELLE : GAEC LANN JUSTICE Surface : 2 ha Commune : LE SOURN

1796537



ANALYSE CHIMIQUE

NON RENSEIGNE
 Temp. Froid: 3200/17m

Identi sur Sec : 34.2 % Humidité sur Brut : 25.5 %

CEC (meq/100g)	2.22	Taux de saturation (%)	0.20
Ca / CEC (%)	0.20	Na / CEC (%)	0.22
Humidité sur Brut	34.2	Humidité sur Sec	25.5

ÉLÉMENTS MAJEURS

P ₂ O ₅	50	K ₂ O	420	CaO	2700	MgO	187
Na ₂ O	120	Al ₂ O ₃	2590	SiO ₂	100	Fe ₂ O ₃	140

ÉLÉMENTS OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	100	Mn	100	Cu	100	Fe	100
B	100	Mo	100	Cl	100	Ni	100

MO ET ACTIVITÉ BIOLOGIQUE

Carbone Organique C (%)	2.22	Azote Total N (%)	0.20
Rapport C/N	10.9	Elément Nitrates N-NO ₃ (mg/kg)	-1140

ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES

Cadmium	0	Chromium	0	Cuivre	0	Mercure	0	Nickel	0	Plomb	0	Zinc	0
---------	---	----------	---	--------	---	---------	---	--------	---	-------	---	------	---

LIÈGES

Al (mg/kg)	100	As (mg/kg)	100	Ba (mg/kg)	100	Be (mg/kg)	100	Bi (mg/kg)	100	Br (mg/kg)	100	Ca (mg/kg)	100	Cl (mg/kg)	100	Co (mg/kg)	100	Cr (mg/kg)	100	Cu (mg/kg)	100	Fe (mg/kg)	100	K (mg/kg)	100	Mg (mg/kg)	100	Mn (mg/kg)	100	Mo (mg/kg)	100	Ni (mg/kg)	100	P (mg/kg)	100	Pb (mg/kg)	100	S (mg/kg)	100	Se (mg/kg)	100	Si (mg/kg)	100	Ti (mg/kg)	100	V (mg/kg)	100	Zn (mg/kg)	100
------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	-----------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	-----------	-----	------------	-----	-----------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	-----------	-----	------------	-----

PARCELLE : GAEC LANN JUSTICE (2 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

CULTURE	Rdt	Résultats	Apport Organique
Antécédent			NON
Précédent			NON

Nombre d'années sans apport P : 2
 Nombre d'années sans apport K : 2

PLAN PRÉVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

1^{ère} CULTURE (*) MAIS ENSILAGE 12 T Résidus : Remanésés

EXIGENCE CULTURE (P K Mg)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
ELEVÉE	65	180	25	35
MOYENNE	0.8	0.6		
FABILE	55	110		

Exportations (kg/ha) (1)
 Coefficient multiplicateur (2)
 Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)

2^{ème} CULTURE (*) NON RENSEIGNE T Résidus : Entoués

EXIGENCE CULTURE (P K Mg)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
ELEVÉE				
MOYENNE				
FABILE				

Exportations (kg/ha) (1)
 Coefficient multiplicateur (2)
 Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)

3^{ème} CULTURE (*) NON RENSEIGNE T Résidus : Entoués

EXIGENCE CULTURE (P K Mg)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
ELEVÉE				
MOYENNE				
FABILE				

Exportations (kg/ha) (1)
 Coefficient multiplicateur (2)
 Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)

MO ET ACTIVITÉ BIOLOGIQUE

pH-CEC: pH neutre très favorable à une bonne solubilité des éléments nutritifs et à l'activité des micro-organismes. Etat calcique satisfaisant.

MOYENNE SUR LA ROTATION

PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
Réduction	180	25	35
Impasse	0	0	0

STRATÉGIE DE FERTILISATION

SOMME DES EXPORTATIONS (1)
 COEF. MULTIPLICATEUR MOYEN (2)
 CONSEILS DE FUMURE (3) = (1) x (2)
 RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (4)
 CONSEIL MOYEN ANNUEL

COEFFICIENT MULTIPLICATEUR DES EXPORTATIONS (CME) est défini en fonction de la teneur du sol et du nombre d'années sans apport PK (historique de fertilisation).

Le régime de fertilisation dépend du coefficient multiplicateur des exportations (CME) calculé en moyenne sur 3 ans ; Les doses : P K sont calculées ainsi (trypsohèse ad) les apports conseillés sont effectivement réalisés (si un apport annuel conseillé est remplacé par une impasse, le coefficient multiplicateur attribué à la culture suivante doit être majoré).

COMIFER - Comité Français d'Étude et de Développement de la Fertilisation Raisonnée.

Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR:
SCEA FERME DE KERTOUATZ

56500 MALGUENAC

L'EXPERTISE AGRONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

ORGANISME INTERMÉDIAIRE

SAUR VALBÈRE THEIX
VALBÈRE SECTEUR BRETAGNE OUEST
ZA DE ST LEONARD BP 100
56450 THEIX

TECHNICIEN: Bertrand LE METAYER
ZONE: NR

Prélevé le: 15/12/2009
Arrivée labo: 15/12/2009
Sortie labo: 22/12/2009

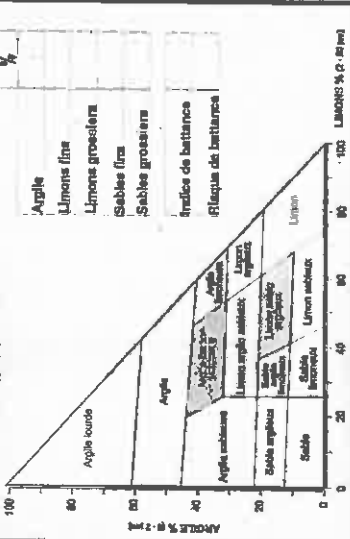
PARCELLE: SOEK 016
N° de parcelle: 1795533
Surface: 3 ha
Commune: MALGUENAC

LATITUDE:
LONGITUDE:

CEC ET EQUILIBRE CHIMIQUE

Residuels	Traie labile	Faible	Saturant	Élevé	Traie élevée
CEC (meq/100g) Potentiel échangeable					
Taux de saturation (%)					
Ca / CEC (%)					
Na / CEC					

ANALYSE GRANULOMETRIQUE



TYPE DE SOL

NON RENSEIGNE
Terre Fraie: 32007/ha

Humidité sur Sec: 29,9% Humidité sur Brut: 23,0%

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	RÉSULTATS
							5.5 0.29 CaCO ₃ TOTAL (%)
							2.20 0.32 Matière Organique (%)
							6.2 pH eau
							142 P ₂ O ₅
							170 K ₂ O
							1666 CaO
							96 MgO
							100 Na ₂ O
							140 Zn
							180 Cu
							180 Mn
							140 Fe

ÉLÉMENTS MAJEURS

EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	RÉSULTATS
							140 P ₂ O ₅
							170 K ₂ O
							1666 CaO
							96 MgO
							100 Na ₂ O
							140 Zn
							180 Cu
							180 Mn
							140 Fe

OLIGO-ÉLÉMENTS

EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	RÉSULTATS
							140 P ₂ O ₅
							170 K ₂ O
							1666 CaO
							96 MgO
							100 Na ₂ O
							140 Zn
							180 Cu
							180 Mn
							140 Fe

MO ET ACTIVITÉ BIOLOGIQUE

EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	RÉSULTATS
							140 P ₂ O ₅
							170 K ₂ O
							1666 CaO
							96 MgO
							100 Na ₂ O
							140 Zn
							180 Cu
							180 Mn
							140 Fe

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES

EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	RÉSULTATS
							140 P ₂ O ₅
							170 K ₂ O
							1666 CaO
							96 MgO
							100 Na ₂ O
							140 Zn
							180 Cu
							180 Mn
							140 Fe

UTRES ÉLÉMENTS

EXCESSIF	TRÈS ÉLEVÉ	ÉLEVÉ	SATISFAISANT	UN PEU FAIBLE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	RÉSULTATS
							140 P ₂ O ₅
							170 K ₂ O
							1666 CaO
							96 MgO
							100 Na ₂ O
							140 Zn
							180 Cu
							180 Mn
							140 Fe

PARCELLE: SOEK 016 (3 ha)

HISTORIQUE DE FERTILISATION

Antécédent	NON	NON	NON	NON
Précédent	NON	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport P: 2				
Nombre d'années sans apport K: 2				

PLAN PREVISIONNEL DE FERTILISATION (COMIFER)

1 ^{ère} CULTURE (*)	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
MAIS ENSILAGE 12 T	65	180	25	35
Résidus: Remasché	1	1.2	30	300
Exigence culture (P-K-Mg)	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	
Exportations (kg/ha) (1)	65	180	25	35
Coefficient multiplicateur (2)	1	1.2	30	300
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)	65	215	30	300
Apport minéral complémentaire				

2^{ème} CULTURE (*)

NON RENSEIGNÉ	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
ENTRETIEN				
Résidus: Entretien				
Exigence culture (P-K-Mg)	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

3^{ème} CULTURE (*)

NON RENSEIGNÉ	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
ENTRETIEN				
Résidus: Entretien				
Exigence culture (P-K-Mg)	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	
Exportations (kg/ha) (1)				
Coefficient multiplicateur (2)				
Conseil de fumure (kg/ha) (1) x (2)				
Apport minéral complémentaire				

MOYENNE SUR LA ROTATION

STRATÉGIE DE FERTILISATION	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	CALCIUM CaO
SOMME DES EXPORTATIONS (1)	65	180	25	35
COEFF. MULTIPLICATEUR MOYEN (2)	1.0	1.2	1.2	35
CONSEILS DE FUMURE (1) x (2)	65	215	30	900
RENFORCEMENT (4) / DESTOCKAGE (-)		+ 35	+ 5	+ 450
CONSEIL MOYEN ANNUEL	22	72	10	900
SOLDE A APPORTER				

SAS

LABORATOIRE

L'EXPERTISE AGRONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

ANALYSE CHIMIQUE

CEC (meq/100g) Potentiel échangeable: 3.20

Taux de saturation (%): 0.29

Ca / CEC (%): 11.1

Na / CEC: 0.32

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

ANALYSE CHIMIQUE

EXCESSIF: P₂O₅ (142), K₂O (170), CaO (1666), MgO (96), Na₂O (100)

TRÈS ÉLEVÉ: Zn (140), Cu (180), Mn (180), Fe (140)

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES

Cobalt	Mo total	Fe total	Bo total	N H4

ANNEXE 3:

BILAN DE FERTILISATION

Réf. parc.	Numéro cadastre	Surfac. épanch.	Culture après apport	Eléments apportés (kg/ha)			Eléments disponibles (kg/ha)			Besoins de la culture (kg/ha)			Apports complémentaires * (kg/ha)		
				N	P205	K20	N	P205	K20	N	P205	K20	N	P205	K20
BOUJ004	D 379 380 381 382 383 384	4,92	MAÏS GRAIN	169	153	25	68	107	25	196	60	43	128	-47	17
BOUJ008	D 430 431 445 468 469 470 471 472 473 479 531 748	9,11	MAÏS GRAIN	133	121	20	53	84	20	196	60	43	142	-25	22
BOUJ008	D 430 431 445 468 469 470 471 472	3	Ray grass	164	149	29	65	104	29	150	42	210	85	-62	181
BOUJ014	C 242 244 245 246 536	1	ORGE DE PRINTEMPS	134	121	20	54	85	20	116	55	105	62	-30	84
CADL001	D2 82	14,22	MAÏS GRAIN	146	132	22	58	92	22	196	60	43	137	-33	21
CADL012	ZR 3 4 ; ZM 90	4,94	MAÏS GRAIN	135	122	20	54	86	20	196	60	43	141	-26	22
CARA002	D 176	5	MAÏS ENSILAGE	156	176	34	62	123	34	175	77	175	113	-46	141
CARA003	D 82	2	MAÏS ENSILAGE	148	134	22	59	94	22	175	77	175	116	-17	153
EARM001	ZY 18	4,63	MAÏS ENSILAGE	136	153	29	55	107	29	175	77	175	120	-30	146
EARM003	YH 11	3,6	MAÏS ENSILAGE	148	167	32	59	117	32	175	77	175	116	-40	143
GAEQ003	YB 10 30	3,5	MAÏS ENSILAGE	139	156	30	55	109	30	175	77	175	120	-32	145
HAMM001	YM 36	1,8	MAÏS ENSILAGE	161	145	24	64	102	24	175	77	175	111	-25	151
HAMM002	YM 62 63 64	9,53	MAÏS ENSILAGE	151	136	23	60	95	23	175	77	175	115	-18	152
HAMM002	YM 62 63 64	8	Colza hiver grain	159	145	28	64	101	28	123	49	35	59	-52	7

* : Apports complémentaires conseillés pouvant varier en fonction des conditions climatiques et des périodes d'épandage.



VALBÉ®

Bilan de fertilisation

Station de CEB PONTIYV

Année 2010

Réf. parc.	Numéro cadastre	Surfac. épancl.	Culture après apport	Eléments apportés (kg/ha)			Eléments disponibles (kg/ha)			Besoins de la culture (kg/ha)			Apports complémentaires * (kg/ha)		
				N	P205	K20	N	P205	K20	N	P205	K20	N	P205	K20
LAUJ001	D 613 617 620	4,68	MAÏS ENSILAGE	154	139	23	62	97	23	175	77	175	113	-20	152
LAUJ006	B 64,65,66,81,84,86	3,41	Colza hiver grain + paille	174	158	31	70	111	31	210	75	300	140	-36	269
LAUJ021	BL 5	0,85	MAÏS ENSILAGE	183	166	28	73	116	28	175	77	175	102	-39	147
LEFC004	ZI 44	3,6	Colza hiver grain + paille	167	152	30	67	106	30	210	75	300	143	-31	270
LEFJ002	ZX 48	3,16	MAÏS GRAIN	145	163	31	58	114	31	196	60	43	137	-55	11
PALG018	D 288	2,15	MAÏS ENSILAGE	154	173	33	61	121	33	175	77	175	114	-44	142
PALG028	B 494 493 492	1,23	MAÏS ENSILAGE	158	178	34	63	124	34	175	77	175	112	-47	141
PALM002	ZH 4	3	Ray grass	157	143	28	63	100	28	150	42	210	87	-58	182
palM003	ZH 26	2,56	Ray grass	184	168	33	74	117	33	150	42	210	76	-75	177
PALM004	ZH 43	2,06	MAÏS ENSILAGE	155	175	33	62	122	33	175	77	175	113	-45	142
PerJ013	F 49	2,1	MAÏS ENSILAGE	136	153	29	54	107	29	175	77	175	121	-30	146
PETC013	B 320 323	2,35	MAÏS ENSILAGE	175	198	38	70	138	38	175	77	175	105	-61	137
PETC016	B 314 315	3,98	MAÏS ENSILAGE	149	168	32	60	117	32	175	77	175	115	-40	143
PETC017	B 321 322	1,86	MAÏS ENSILAGE	151	170	33	61	119	33	175	77	175	114	-42	142

* : Apports complémentaires conseillés pouvant varier en fonction des conditions climatiques et des périodes d'épandage.

Réf. parc.	Numéro cadastre	Surfac. épan.	Culture après apport	Eléments apportés (kg/ha)			Eléments disponibles (kg/ha)			Besoins de la culture (kg/ha)			Apports complémentaires * (kg/ha)		
				N	P205	K20	N	P205	K20	N	P205	K20	N	P205	K20
QUEL026	E 94 134 135 136	3,51	MAÏS ENSILAGE	144	162	31	58	113	31	175	77	175	117	-36	144
QUEL030	D 1346 1347 1349 1354	5,3	Colza hiver grain + paille	170	155	30	68	108	30	245	88	350	177	-21	320
QUEL009	E 337 338 339	2	MAÏS ENSILAGE	144	130	22	57	91	22	175	77	175	118	-14	153
QueL020	F 451	0,97	MAÏS ENSILAGE	150	136	23	60	95	23	175	77	175	115	-18	152
QUEL028	F 16 33 34 38	2	Colza hiver grain + paille	167	152	30	67	106	30	245	88	350	178	-19	320
QueL004	ZA 47c	2,22	MAÏS ENSILAGE	195	177	29	78	124	29	175	77	175	97	-47	146
Moyennes				153	149	27	61	104	27	181	68	147	120	-36	120

* : Apports complémentaires conseillés pouvant varier en fonction des conditions climatiques et des périodes d'épandage.

Bilan de fertilisation pour les parcelles de référence

Station de CEB PONTIVY

Année 2010

Réf. par.	Numéro cadastre	Surf. epa.	Culture après apport	Boues éléments apportés (kg/ha)		Boues éléments disponibles (kg/ha)		Engrais minéraux (kg/ha)		Autres Engrais (fumiers, ...)		Fournitures par le sol (kg/ha)		Besoins de la culture (kg/ha)		Apports complémentaires * (kg/ha)	
				N	P205 K20	N	P205 K20	N	P205 K20	N	P205 K20	N	P205 K20	N	P205 K20	N	P205 K20
BOUJ005	D391 392 406 409 410 411 412 413 450	2	MAÏS GRAIN	173	156 26	69	110 26					30	30 0	196	60 43	96	-80 17
BOUJ007	D 451a 452 460 461 462 463 464 465 466 467	1	HERBE	127	115 19	51	81 19					30	30 0	210	60 210	129	-51 191
CADL003	D2 83	5,49	MAÏS GRAIN	150	135 22	60	95 22					30	30 0	196	60 43	106	-65 20
CARA001	D 223	5	MAÏS ENSILAGE	140	127 21	56	89 21					30	30 0	175	77 175	89	-42 154
CARA005	ZK 2 145	7,2	MAÏS ENSILAGE	175	197 38	70	138 38					30	30 0	175	77 175	75	-91 137
CARA008	YA 129 130 131 132	5,64	MAÏS ENSILAGE	149	134 22	59	94 22					30	30 0	175	77 175	86	-47 153
HAMM003	YN 62 63	6	MAÏS ENSILAGE	168	151 25	67	106 25					30	30 0	175	77 175	78	-59 150
LAUJ018	H 139 140 141 142	2,99	MAÏS ENSILAGE	133	121 20	53	84 20					30	30 0	175	77 175	92	-37 155
LERJ008	ZN 71a	7	MAÏS ENSILAGE	158	177 34	63	124 34					30	30 0	175	77 175	82	-77 141
PALG029	B 485	1,69	MAÏS ENSILAGE	152	171 33	61	120 33					30	30 0	175	77 175	84	-73 142
PALM001	ZH 3	3,7	MAÏS ENSILAGE	157	142 24	63	99 24					30	30 0	175	77 175	82	-52 151
Moyennes				156	153 27	62	107 27					30	30 0	179	74 155	87	-63 128

* : Apports complémentaires conseillés pouvant varier en fonction des conditions climatiques et des périodes d'épandage.

ANNEXE 4 :

FLUX EN ETM ET CTO



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments-traces métalliques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : agriculteur

Kerauray

56310 GUERN

Commune	Parcelles Référence / N° cadastre	éléments-traces métalliques									
		Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Somme Cr+Cu +Ni+Zn	Se	
GUERN	PALM001 / ZH 3	Flux (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,002	0,041	0,183	0,002	0,053	0,022	0,588	0,865	0,011
		Risques (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuls/valor. limite (%)	11,54	2,74	12,20	13,22	17,73	1,44	13,06	14,42	
GUERN	PALM002 / ZH 4	Flux (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,007	0,121	0,474	0,006	0,107	0,079	1,708	2,410	0,009
		Risques (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuls/valor. limite (%)	47,17	8,05	31,59	39,45	35,79	5,26	37,96	40,17	
GUERN	PALM003 / ZH 26	Flux (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,000	0,012	0,066	0,000	0,015	0,006	0,179	0,272	
		Risques (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuls/valor. limite (%)	2,87	0,83	4,40	1,67	4,86	0,43	3,98	4,53	
GUERN	PALM004 / ZH 43	Flux (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,001	0,020	0,074	0,001	0,025	0,009	0,224	0,343	0,009
		Risques (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuls/valor. limite (%)	5,52	1,32	4,97	8,67	8,22	0,62	4,97	5,71	
MALGUENAC	BOUJ004 / D 379 380 381 382 383 384	Flux (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,001	0,032	0,135	0,001	0,032	0,016	0,383	0,583	0,007
		Risques (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuls/valor. limite (%)	7,27	2,16	9,01	6,26	10,72	1,09	8,52	9,72	
MALGUENAC	BOUJ005 / D391 392 406 409 410 411 412 413 450 1104 1255	Flux (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,000	0,011	0,056	0,000	0,012	0,007	0,192	0,271	0,001
		Risques (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,015	1,2	1,2	0,012	0,3	0,9	3	4	0,12
		Cumuls/valor. limite (%)	3,06	0,92	4,65	2,02	4,00	0,74	6,42	6,78	1,12
MALGUENAC	BOUJ005 / D391 392 406 409 410 411 412 413 450 1104 1255	Flux (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,003	0,043	0,181	0,002	0,046	0,027	0,600	0,870	0,007
		Risques (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuls/valor. limite (%)	18,71	2,85	12,08	12,83	15,39	1,83	13,33	14,50	
MALGUENAC	BOUJ007 / D 451a 452 460 461 462 463 464 465 466 467	Flux (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,000	0,005	0,025	0,000	0,009	0,003	0,087	0,125	
		Risques (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,015	1,2	1,2	0,012	0,3	0,9	3	4	0,12
		Cumuls/valor. limite (%)	1,44	0,42	2,07	1,50	2,85	0,32	2,89	3,13	
MALGUENAC	BOUJ007 / D 451a 452 460 461 462 463 464 465 466 467	Flux (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,004	0,053	0,211	0,002	0,051	0,036	0,790	1,105	0,007
		Risques (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuls/valor. limite (%)	28,42	3,51	14,10	16,51	16,93	2,40	17,55	18,41	
MALGUENAC	BOUJ008 / D 430 431 445 468 469 470 471 472 473 479 531 748 746	Flux (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,004	0,068	0,306	0,003	0,076	0,043	1,011	1,461	0,008
		Risques (cumulés des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuls/valor. limite (%)	25,65	4,54	20,41	16,83	25,38	2,89	22,46	24,35	



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments-traces métalliques

Selon arrêté du 17/08/98

MALGUENAC	BOUJ014 / C 242 244 245 246 536	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,000	0,009	0,029	0,000	0,008	0,005	0,088	0,134
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,2	1,2	0,012	0,3	0,9	3	0,12
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	1,91	0,72	2,43	1,67	2,67	0,54	2,93	3,34
MALGUENAC	BOUJ014 / C 242 244 245 246 536	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,002	0,048	0,226	0,002	0,057	0,029	0,748	1,079
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	12,93	3,18	15,04	11,20	18,99	1,92	16,63	17,98
Malguenac	EARM003 / YH 11	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,000	0,010	0,043	0,000	0,010	0,005	0,122	0,186
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	1,75	0,65	2,89	1,72	3,49	0,30	2,72	3,10
Malguenac	PerJ013 / F 49	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,000	0,014	0,059	0,000	0,015	0,007	0,165	0,253
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	2,57	0,93	3,94	2,37	4,98	0,44	3,67	4,22
Malguenac	EARM001 / ZY 18	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,001	0,017	0,088	0,001	0,018	0,009	0,223	0,346
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	3,91	1,15	5,88	4,38	5,89	0,61	4,95	5,76
Malguenac	EARM001 / ZY 18	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,000	0,004	0,020	0,000	0,006	0,002	0,073	0,103
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,2	1,2	0,012	0,3	0,9	3	4
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	0,92	0,33	1,64	1,38	2,06	0,26	2,43	2,57
Malguenac	PALG018 / D 288	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,001	0,026	0,102	0,001	0,027	0,014	0,306	0,460
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	5,30	1,71	6,77	4,57	8,97	0,91	6,80	7,67
Malguenac	PALG028 / B 494 493 492	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,001	0,016	0,071	0,001	0,018	0,008	0,231	0,336
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	3,73	1,06	4,75	4,28	6,05	0,52	5,14	5,61
Malguenac	PALG029 / B 485	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,001	0,016	0,072	0,001	0,018	0,008	0,227	0,333
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	3,54	1,05	4,81	3,73	5,85	0,53	5,05	5,55
Malguenac	PETC013 / B 320 323	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,000	0,005	0,029	0,000	0,006	0,004	0,101	0,142
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,2	1,2	0,012	0,3	0,9	3	4
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	2,13	0,45	2,45	1,07	2,02	0,39	3,37	3,55
Malguenac	PETC013 / B 320 323	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,002	0,020	0,091	0,001	0,029	0,011	0,252	0,391
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	15,52	1,33	6,04	5,52	9,78	0,70	5,59	6,52
Malguenac	PETC016 / B 314 315	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,000	0,007	0,018	0,000	0,003	0,004	0,057	0,085
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,2	1,2	0,012	0,3	0,9	3	4
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	1,66	0,56	1,51	2,07	0,99	0,44	1,92	2,13
Malguenac	PETC016 / B 314 315	Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,001	0,028	0,143	0,001	0,036	0,018	0,457	0,664
		Flux (Cumul des épandages) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6
		Cumul (valeurs limites) (mg/m²)	8,13	1,86	9,56	6,37	11,84	1,21	10,16	11,07



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments-traces métalliques

Selon arrêté du 17/08/98

Malguénac	PETC017 / B 321 322	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,001	0,034	0,151	0,002	0,043	0,018	0,596	0,824	0,007
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumul/valeur limite (%)	9,74	2,25	10,08	16,16	14,40	1,20	13,24	13,73	
NEUILLAC	CARA005 / ZK 2 145	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,001	0,023	0,108	0,001	0,027	0,013	0,310	0,469	0,003
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumul/valeur limite (%)	5,10	1,53	7,22	4,26	9,16	0,84	6,90	7,82	
NEUILLAC	CARA008 / YA 129 130 131 132	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,001	0,020	0,094	0,001	0,025	0,010	0,288	0,428	0,003
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumul/valeur limite (%)	4,32	1,37	6,30	3,41	8,34	0,68	6,41	7,14	
NOYAL PONTIVY	HAMM001 / YM 36	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,001	0,014	0,067	0,001	0,013	0,008	0,182	0,276	0,003
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumul/valeur limite (%)	4,28	0,95	4,44	4,69	4,35	0,57	4,04	4,59	
NOYAL PONTIVY	HAMM002 / YM 62 63 64	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,000	0,008	0,050	0,000	0,007	0,005	0,177	0,241	0,12
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,2	1,2	0,012	0,3	0,9	3	4	
		Cumul/valeur limite (%)	1,73	0,63	4,16	1,95	2,17	0,61	5,90	6,03	
NOYAL PONTIVY	HAMM002 / YM 62 63 64	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,007	0,072	0,452	0,006	0,072	0,060	1,306	1,901	0,005
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumul/valeur limite (%)	44,78	4,77	30,16	39,12	24,02	3,97	29,01	31,69	
NOYAL PONTIVY	HAMM003 / YN 62 63	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,002	0,015	0,100	0,002	0,016	0,014	0,309	0,441	0,12
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,2	1,2	0,012	0,3	0,9	3	4	
		Cumul/valeur limite (%)	14,81	1,24	8,37	13,12	5,45	1,50	10,30	11,02	
NOYAL PONTIVY	HAMM003 / YN 62 63	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,003	0,047	0,258	0,003	0,042	0,039	0,699	1,045	0,006
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumul/valeur limite (%)	21,67	3,16	17,17	23,07	13,94	2,61	15,52	17,42	
PONTIVY	CADL001 / D2 82	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,002	0,046	0,211	0,001	0,049	0,028	0,664	0,971	0,008
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumul/valeur limite (%)	15,45	3,09	14,06	9,57	16,49	1,89	14,75	16,18	
PONTIVY	CADL003 / D2 83	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,001	0,032	0,140	0,001	0,031	0,018	0,413	0,615	0,007
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumul/valeur limite (%)	9,60	2,12	9,30	6,22	10,47	1,19	9,17	10,26	
PONTIVY	CADL012 / ZR 3 4 ; ZM 90	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,002	0,046	0,197	0,001	0,053	0,027	0,626	0,922	0,004
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumul/valeur limite (%)	11,95	3,06	13,15	9,13	17,55	1,83	13,91	15,36	
PONTIVY	CARA001 / D 223	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,005	0,081	0,367	0,004	0,093	0,054	1,280	1,821	0,013
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumul/valeur limite (%)	31,57	5,40	24,45	24,68	31,14	3,57	28,44	30,35	
PONTIVY	CARA002 / D 176	Flux Cumulé des épandages (g/m²)	0,003	0,067	0,268	0,003	0,068	0,040	0,916	1,319	0,006
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumul/valeur limite (%)	18,59	4,44	17,87	18,69	22,66	2,65	20,36	21,98	



VALBÉ®

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments-traces métalliques

Selon arrêté du 17/08/98

PONTIVY	CARA003 / D 82									
	Flux Cumulé des épandages (g/m ²)	0,001	0,021	0,090	0,001	0,021	0,012	0,232	0,364	0,006
Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m ²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6		
Cumul/valeur limite (%)	5,72	1,42	5,99	4,93	6,98	0,79	5,15	6,07		



V A L B É ®

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments-traces métalliques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : GAEC de Quelhouarn

Quelhouarn

56300 MALGÉNAC

Commune	Parcelles Référence / N° cadastre	éléments-traces métalliques									
		Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Somme Cr+Cu +Ni+Zn	Se	
LE SOURN	QUEL004 / ZA 47c	Flux (limites dépendantes de l'usage)	0,000	0,011	0,046	0,000	0,010	0,004	0,106	0,173	0,004
		Flux (cumulés sur 10 ans) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuli Valeur limite (mg)	1,78	0,72	3,04	1,42	3,49	0,28	2,35	2,88	
MALGÉNAC	QUEL 026 / E 94 134 135 136	Flux (limites dépendantes de l'usage)	0,001	0,015	0,063	0,000	0,015	0,009	0,184	0,278	0,002
		Flux (cumulés sur 10 ans) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuli Valeur limite (mg)	3,61	0,99	4,23	3,07	5,16	0,57	4,10	4,64	
MALGÉNAC	QUEL 030 / D 1346 1347 1349 1354	Flux (limites dépendantes de l'usage)	0,003	0,032	0,154	0,001	0,040	0,020	0,428	0,653	0,003
		Flux (cumulés sur 10 ans) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuli Valeur limite (mg)	17,11	2,10	10,29	8,38	13,28	1,31	9,51	10,89	
MALGÉNAC	QUEL020 / F 451	Flux (limites dépendantes de l'usage)	0,000	0,008	0,035	0,000	0,008	0,003	0,081	0,133	0,003
		Flux (cumulés sur 10 ans) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuli Valeur limite (mg)	1,37	0,56	2,33	1,09	2,68	0,21	1,81	2,21	
MALGÉNAC	QUEL028 / F 16 33 34 38	Flux (limites dépendantes de l'usage)	0,001	0,013	0,055	0,001	0,018	0,006	0,134	0,219	0,003
		Flux (cumulés sur 10 ans) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuli Valeur limite (mg)	3,77	0,84	3,69	5,39	5,88	0,42	2,97	3,65	
Malguénac	GAEQ003 / YB 10 30	Flux (limites dépendantes de l'usage)	0,000	0,011	0,056	0,000	0,016	0,006	0,172	0,255	
		Flux (cumulés sur 10 ans) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuli Valeur limite (mg)	2,58	0,72	3,71	2,53	5,50	0,37	3,83	4,25	
MALGUÉNAC	QUEL009 / E 337 338 339	Flux (limites dépendantes de l'usage)	0,001	0,026	0,096	0,002	0,033	0,013	0,300	0,456	0,012
		Flux (cumulés sur 10 ans) (mg/m²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
		Cumuli Valeur limite (mg)	7,67	1,74	6,43	12,49	11,15	0,84	6,67	7,60	



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments-traces métalliques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : GAEC LAUDREN

Sainte Tréphine

56300 PONTIVY

Commune		éléments-traces métalliques										
Parcelles		Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Somme Cr+Cu +Ni+Zn	Se		
PONTIVY	LAUJ001 / D 613 617 620	Flux Cumulé des épandages (g/m ²)	0,004	0,070	0,287	0,003	0,071	0,042	0,945	1,373	0,007	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m ²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6		
		Cumul/valeur limite (%)	26,24	4,66	19,13	19,99	23,64	2,82	21,01	22,89		
PONTIVY	LAUJ006 / B 64,65,66,81,84,86	Flux Cumulé des épandages (g/m ²)	0,003	0,046	0,176	0,002	0,045	0,031	0,560	0,826	0,004	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m ²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6		
		Cumul/valeur limite (%)	21,27	3,08	11,71	13,06	14,95	2,05	12,44	13,77		
PONTIVY	LAUJ018 / H 139 140 141 142	Flux Cumulé des épandages (g/m ²)	0,003	0,045	0,185	0,002	0,055	0,030	0,646	0,930	0,010	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m ²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6		
		Cumul/valeur limite (%)	19,62	2,97	12,32	12,42	18,31	2,02	14,36	15,51		
PONTIVY	LAUJ021 / BL 5	Flux Cumulé des épandages (g/m ²)	0,001	0,023	0,107	0,001	0,024	0,012	0,309	0,463	0,003	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m ²)	0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6		
		Cumul/valeur limite (%)	4,64	1,51	7,14	3,85	7,98	0,82	6,87	7,71		



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000 -2010)

Flux en éléments-traces métalliques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : CHRISTOPHE LE FRANC

TREVANO

56000 GUERN

Commune		Parcelles		éléments-traces métalliques									
Commune	Référence / N° cadastre			Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Somme Cr+Cu +Ni+Zn	Se	
GUERN	LEFC004 / ZI 44	Flux Cumulé des épandages (g/m²)		0,000	0,010	0,033	0,000	0,009	0,005	0,098	0,150		
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)		0,015	1,2	1,2	0,012	0,3	0,9	3		0,12	
		Cumul/valeur limite (%)		2,14	0,80	2,72	1,87	2,99	0,60	3,28	3,74		
GUERN	LEFC004 / ZI 44	Flux Cumulé des épandages (g/m²)		0,002	0,034	0,181	0,001	0,044	0,024	0,537	0,796	0,003	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)		0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6		
		Cumul/valeur limite (%)		10,04	2,28	12,07	8,84	14,73	1,58	11,93	13,27		



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments-traces métalliques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : JEAN CLAUDE LE FRANC

Parc Bras

56310 GUERN

Commune		Parcelles		éléments-traces métalliques									
Commune	Référence / N° cadastre	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Somme Cr+Cu +Ni+Zn	Se			
GUERN	LEF002 / ZX 48	0,002	0,018	0,083	0,001	0,027	0,010	0,234	0,362	0,002			
		0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6				
		13,00	1,21	5,52	4,75	9,11	0,64	5,19	6,03				
		Flux Cumulé des épandages (g/m ²)											
		Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m ²)											
		Cumul/valeur limite (%)											



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments-traces métalliques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : JEAN HUBERT LEROY

LE GUER

56920 Croixanvec

Commune		Parcelles						
NEUILLAC	Références / N° cadastre							
	LERJ008 / ZN 71a							
<i>éléments-traces métalliques</i>								
Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Somme Cr+Cu+Ni+Zn	Se
0,001	0,027	0,125	0,001	0,026	0,015	0,384	0,561	0,005
Flux Cumulé des épandages (g/m²)		1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
Flux Max Cumulé en 10 ans (g/m²)		1,78	3,77	8,51	1,03	8,54	9,35	
Cumul/valeur limite (%)								



V A L B É ®

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces métalliques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : **BOUJ005**

N° cadastre : **D391 392 406 409 410 411 412 413 450 1**

Commune : **MALGUENAC**

Prélèvement X : **201,8**

Y : **1054,85**

Flux lié aux épandages de Boues (g/m²)

Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	Sa
25/03/2002	24,3	02/07/2001	0,00139	0,00695	0,01945	0,00059	0,00417	0,00695	0,11322	0,14378	
06/03/2003	23,0	03/03/2003	0,00035	0,00656	0,02519	0,00024	0,00621	0,00518	0,06728	0,10523	
09/02/2005	22,7	17/12/2004	0,00039	0,00828	0,03865	0,00043	0,00868	0,00434	0,10846	0,16407	0,00394
11/04/2006	12,9	15/11/2005	0,00027	0,00457	0,02472	0,00011	0,00508	0,00296	0,08491	0,11928	0,00134
16/03/2007	17,8	20/03/2007	0,00026	0,00606	0,03000	0,00022	0,01031	0,00350	0,10469	0,15107	
06/03/2008	16,0	28/02/2008	0,00018	0,00533	0,02753	0,00025	0,00752	0,00383	0,11244	0,15282	
16/03/2009	16,8	29/10/2008	0,00019	0,00646	0,03108	0,00014	0,00693	0,00368	0,10758	0,15205	
11/03/2010	20,0	09/12/2009	0,00024	0,00962	0,04044	0,00019	0,00928	0,00367	0,09383	0,15317	0,00324
Flux Cumulé épandages (g/m²)			0,003	0,054	0,237	0,002	0,058	0,034	0,792	1,141	0,009
Flux Max Cumulé en 10ans (g/m²)			0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
Cumul/valeur limite (%)			21,77	3,59	15,80	14,45	19,39	2,27	17,61	19,02	

Analyses de Sols (mg/kg MS)

Date d'analyse de sol	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
22/03/2002	0,18000	30,18000	18,23000	0,30000	9,92000	20,71000	64,39000	122,72000
Soit en g/m²**								
14/01/2003	0,07740	12,97740	7,83890	0,12500	4,26560	8,90530	27,68770	52,76960
Soit en g/m²**								
06/02/2004	0,06020	11,99270	6,50590	0,08500	4,68700	8,76340	22,49760	45,68320
Soit en g/m²**								
06/01/2006	0,12000	27,15000	11,76000	0,30000	8,77000	14,50000	53,80000	101,48000
Soit en g/m²**								
10/11/2009	0,23000	26,02000	17,92000	0,05000	11,45000	20,35000	56,91000	112,30000
Soit en g/m²**								
Moyenne g/m ²	0,072	11,958	6,777	0,091	4,412	8,164	24,448	47,595
Ratio**%								
	4,53	0,45	3,50	2,37	1,32	0,42	3,24	2,40

Commentaires: *Soit en g/m²: correspond à la quantité totale d'éléments traces initialement présente dans un volume de sol de 1m X 0,3 m, soit 430 kg MS environ

** Ratio: correspond au rapport entre le Flux d'éléments traces rapportés par la répétition des épandages et la teneur du sol en éléments traces exprimé en pourcentage."



V A L B É

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments traces métalliques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : **BOUJ007**Commune : **MALGUENAC**Prélèvement X : **201,95**N° cadastre : **D 451a 452 460 461 462 463 464 465 466**Y : **1054,6**

Flux lié aux épandages de Boues (g/m ²)											Analyses de Sols (mg/kg MS)										
Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	Se	Date d'analyse de sol	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	
25/03/2002	28,3	02/07/2001	0,00162	0,00810	0,02269	0,00069	0,00486	0,00810	0,13208	0,16774											
16/09/2002	20,4	02/07/2001	0,00117	0,00583	0,01634	0,00050	0,00350	0,00583	0,09510	0,12077											
05/02/2004	18,9	08/01/2004	0,00036	0,01071	0,03641	0,00025	0,01000	0,00607	0,10960	0,16672											
10/02/2005	17,0	17/12/2004	0,00030	0,00621	0,02899	0,00033	0,00651	0,00325	0,08135	0,12305	0,00296										
13/03/2006	15,0	15/11/2005	0,00031	0,00533	0,02884	0,00013	0,00593	0,00345	0,09907	0,13916	0,00157										
15/03/2007	14,8	20/03/2007	0,00022	0,00502	0,02484	0,00018	0,00854	0,00290	0,08669	0,12509			0,16000	27,13000	16,93000	0,04000	10,51000	19,46000	57,68000	112,25000	
26/02/2008	17,0	28/02/2008	0,00019	0,00565	0,02918	0,00027	0,00797	0,00406	0,11918	0,16199			0,06880	11,66590	7,27990	0,01720	4,51930	8,36780	24,80240	48,26750	
07/04/2008	11,7	01/04/2008	0,00014	0,00374	0,01928	0,00018	0,00522	0,00256	0,08457	0,11281											
09/03/2010	14,7	09/12/2009	0,00017	0,00707	0,02972	0,00014	0,00682	0,00270	0,06897	0,11258	0,00238										
Flux Cumulé épandages (g/m ²)			0,004	0,058	0,236	0,003	0,059	0,039	0,877	1,230	0,007		0,069	11,666	7,280	0,017	4,519	8,368	24,802	48,268	
Flux Max Cumulé en 10ans (g/m ²)			0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6			6,51	0,49	3,25	15,44	1,31	0,47	3,53	2,55	
Cumul/valeur limite (%)			29,86	3,84	15,75	17,70	19,78	2,60	19,48	20,50											

Commentaires:*Soit en g/m²: correspond à la quantité totale d'éléments traces initialement présente dans un volume de sol de 1mX 1m X 0,3 m, soit 430 kg MS environ

** Ratio: correspond au rapport entre le Flux d'éléments traces rapportés par la répétition des épandages et la teneur du sol en éléments traces exprimé en pourcentage."



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments traces métalliques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : CADL003
N° cadastre : D2 83

Commune : PONTIVY

Prélèvement X : 204,9
Y : 1056,85

Flux lié aux épandages de Boues (g/m ²)										Analyses de Sols (mg/kg MS)												
Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Cd	Cr	Cu	Hg	NI	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	Se	Date d'analyse de sol	Cd	Cr	Cu	Hg	NI	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn		
22/02/2002	21,8	25/02/2002	0,00035	0,00349	0,01850	0,00014	0,00314	0,00314	0,06528	0,09041	0,13665											
17/02/2004	15,5	08/01/2004	0,00029	0,00878	0,02985	0,00020	0,00819	0,00497	0,08984	0,13665												
09/03/2005	15,5	17/12/2004	0,00027	0,00566	0,02640	0,00030	0,00593	0,00296	0,07408	0,11207	0,00269											
06/04/2006	15,5	15/11/2005	0,00032	0,00550	0,02977	0,00013	0,00612	0,00356	0,10225	0,14364	0,00162											
15/03/2010	17,3	09/12/2009	0,00020	0,00832	0,03499	0,00016	0,00803	0,00318	0,08118	0,13253	0,00280											
Flux Cumulé épandages (g/m²)											Soit en g/m²**											
			0,001	0,032	0,140	0,001	0,031	0,018	0,413	0,615	0,007	Moyenne g/m²										
Flux Max Cumulé en 10ans (g/m²)			0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	Ratio**%											
Cumul/valeur limite (%)			9,60	2,12	9,30	6,22	10,47	1,19	9,17	10,26												

Commentaires:

*Soit en g/m²: correspond à la quantité totale d'éléments traces initialement présente dans un volume de sol de 1mX 1m X 0,3 m, soit 430 kg MS environ

** Ratio: correspond au rapport entre le Flux d'éléments traces rapportés par la répétition des épandages et la teneur du sol en éléments traces exprimé en pourcentage."



V A L B É

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces métalliques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : CARA001

N° cadastre : D 223

Commune : PONTIVY

Prélèvement X : 206,35

Y : 1057,15

Analyses de Sols (mg/kg MS)

Flux lié aux épandages de Boues (g/m²)

Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	Se	Date d'analyse de sol	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
02/05/2002	34,0	25/02/2002	0,00054	0,00544	0,02883	0,00022	0,00490	0,00490	0,10173	0,14090		Soit en g/m ² *	0,21000	37,6000	18,09000	0,30000	16,59000	19,19000	69,45000	141,89000
01/08/2002	18,4	02/07/2001	0,00105	0,00527	0,01475	0,00045	0,00316	0,00527	0,08588	0,10906		08/07/2002	0,09030	16,23680	7,77870	0,12900	7,13370	8,25170	29,86350	61,01270
03/04/2003	18,5	03/03/2003	0,00028	0,00528	0,02029	0,00019	0,00500	0,00417	0,05420	0,08477		Soit en g/m ² *	0,21000	37,36000	18,09000	0,20000	16,59000	19,19000	69,45000	141,49000
03/04/2003	17,0	03/03/2003	0,00026	0,00485	0,01862	0,00018	0,00459	0,00383	0,04973	0,07778		Soit en g/m ² *	0,09030	16,06480	7,77870	0,08600	7,13370	8,25170	29,86350	60,84070
15/09/2004	22,7	30/08/2004	0,00058	0,01111	0,03860	0,00105	0,01579	0,00585	0,13626	0,20176	0,00585	Soit en g/m ² *	0,20000	34,42000	27,93000	0,30000	12,01000	25,65000	57,16000	131,52000
25/08/2005	6,0	17/12/2004	0,00010	0,00219	0,01023	0,00011	0,00230	0,00115	0,02871	0,04343	0,00104	Soit en g/m ² *	0,08600	14,80060	12,00990	0,12900	5,16430	11,02950	24,57880	56,55360
01/03/2006	15,8	15/11/2005	0,00033	0,00560	0,03028	0,00013	0,00622	0,00362	0,10402	0,14612	0,00165	Soit en g/m ² *	0,50000	51,22000	22,38000	0,30000	14,17000	20,19000	61,17000	149,94000
02/03/2006	16,0	15/11/2005	0,00033	0,00568	0,03076	0,00013	0,00632	0,00368	0,10567	0,14844	0,00167	Soit en g/m ² *	0,21500	22,02460	9,62340	0,12900	6,09310	8,68170	26,30310	64,04420
23/08/2006	11,8	26/04/2006	0,00018	0,00412	0,02291	0,00017	0,00494	0,00326	0,07008	0,10206		Soit en g/m ² *	0,12900	13,92770	12,69360	0,02580	5,33630	9,74380	22,33420	54,29180
11/04/2007	16,4	20/03/2007	0,00024	0,00556	0,02751	0,00020	0,00946	0,00321	0,09599	0,13851		Soit en g/m ² *	0,30000	32,39000	29,52000	0,06000	12,41000	22,66000	51,94000	126,26000
11/04/2008	20,0	01/04/2008	0,00025	0,00642	0,03305	0,00031	0,00695	0,00439	0,14498	0,19340		Soit en g/m ² *	0,12900	13,92770	12,69360	0,02580	5,33630	9,74380	22,33420	54,29180
30/07/2008	16,5	01/04/2008	0,00020	0,00529	0,02727	0,00026	0,00738	0,00362	0,11961	0,15955		Soit en g/m ² *	0,30000	32,39000	29,52000	0,06000	12,41000	22,66000	51,94000	126,26000
23/03/2009	16,7	29/10/2008	0,00019	0,00641	0,03088	0,00013	0,00689	0,00365	0,10688	0,15106		Soit en g/m ² *	0,12900	13,92770	12,69360	0,02580	5,33630	9,74380	22,33420	54,29180
22/03/2010	16,2	09/12/2009	0,00019	0,00779	0,03276	0,00015	0,00752	0,00298	0,07600	0,12407	0,00263	Soit en g/m ² *	0,30000	32,39000	29,52000	0,06000	12,41000	22,66000	51,94000	126,26000
												Soit en g/m ² *	0,12900	13,92770	12,69360	0,02580	5,33630	9,74380	22,33420	54,29180

Commentaires: *Soit en g/m²: correspond à la quantité totale d'éléments traces initialement présente dans un volume de sol de 1mX 1m X 0,3 m, soit 430 kg MS environ

** Ratio: correspond au rapport entre le Flux d'éléments traces rapportés par la répétition des épandages et la teneur du sol en éléments traces exprimé en pourcentage."



VALBÉ

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments traces métalliques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Flux Cumulé épandages (g/m ²)	0,081	0,367	0,004	0,093	0,054	1,280	1,821	0,013	Moyenne g/m ²	0,123	16,164	10,430	0,087	6,033	9,284	25,880	58,506
Flux Max Cumulé en 10ans (g/m ²)	0,015	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6		Ratio**%	3,84	0,50	3,52	4,23	1,55	0,58	4,94	3,11
Cumul/valeur limite (%)	31,57	5,40	24,45	31,14	3,57	28,44	30,35										

Réf. parcelle : CARA005

N° cadastre : ZK 2 145

Commune : NEUILLAC

Prélèvement X :

Y :

Flux lié aux épandages de Boues (g/m²)

Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu +Ni+Zn	Se	Date d'analyse de sol	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu +Ni+Zn	
23/08/2006	15,2	26/04/2006	0,00023	0,00533	0,02961	0,00022	0,00638	0,00421	0,09057	0,13189		12/07/2006									
												Soit en g/m ² **									
17/04/2007	12,0	20/03/2007	0,00018	0,00407	0,02017	0,00015	0,00694	0,00235	0,07039	0,10157		24/01/2007	0,16000	36,48000	17,93000	0,04000	13,92000	15,57000	51,85000	120,18000	
												Soit en g/m ² **	0,06880	15,68640	7,70990	0,01720	5,98560	6,69510	22,29550	51,67740	
22/04/2009	12,6	08/01/2009	0,00015	0,00493	0,02211	0,00010	0,00579	0,00280	0,06486	0,09770		Soit en g/m ² **									
27/04/2010	18,0	09/12/2009	0,00021	0,00866	0,03640	0,00017	0,00836	0,00331	0,08446	0,13788	0,00282	Soit en g/m ² **									
												Moyenne g/m ²	0,069	15,686	7,710	0,017	5,986	6,695	22,295	51,677	
												Ratio**%	1,11	0,15	1,40	3,71	0,46	0,19	1,39	0,91	
												Cumul/valeur limite (%)	5,10	1,53	7,22	4,26	9,16	0,84	6,90	7,82	

Commentaires:*Soit en g/m²: correspond à la quantité totale d'éléments traces initialement présente dans un volume de sol de 1mX 1m X 0,3 m, soit 430 kg MS environ

** Ratio: correspond au rapport entre le Flux d'éléments traces rapportés par la répétition des épandages et la teneur du sol en éléments traces exprimé en pourcentage."



V A L B É

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces métalliques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : CARA008

N° cadastre : YA 129 130 131 132

Commune : NEUILLAC

Prélèvement X :

Y :

Flux lié aux épandages de Boues (g/m ²)											
Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	Se
05/04/2007	18,4	20/03/2007	0,00027	0,00624	0,03088	0,00022	0,01062	0,00360	0,10774	0,15547	
07/04/2009	15,6	29/10/2008	0,00018	0,00601	0,02891	0,00013	0,00645	0,00342	0,10005	0,14142	
18/03/2010	17,2	09/12/2009	0,00020	0,00825	0,03470	0,00016	0,00797	0,00315	0,08052	0,13145	0,00278
Flux Cumulé épandages (g/m ²)			0,001	0,020	0,094	0,001	0,025	0,010	0,288	0,428	0,003
Flux Max Cumulé en 10ans (g/m ²)			0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6	
Cumul/valeur limite (%)			4,32	1,37	6,30	3,41	8,34	0,68	6,41	7,14	

Analyses de Sols (mg/kg MS)									
Date d'analyse de sol	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	
08/02/2007	0,16000	45,76000	25,24000	0,03000	17,32000	17,88000	67,91000	156,23000	
Soit en g/m ² *	0,06880	19,67680	10,85320	0,01290	7,44760	7,68840	29,20130	67,17890	
Soit en g/m ² *									
Soit en g/m ² *									
Moyenne g/m ²									
	0,069	19,677	10,853	0,013	7,448	7,688	29,201	67,179	
Ratio**%									
	0,94	0,10	0,87	3,96	0,34	0,13	0,99	0,64	

Commentaires:

*Soit en g/m²: correspond à la quantité totale d'éléments traces initialement présente dans un volume de sol de 1mX 1m X 0,3 m, soit 430 kg MS environ

** Ratio: correspond au rapport entre le Flux d'éléments traces rapportés par la répétition des épandages et la teneur du sol en éléments traces exprimé en pourcentage."



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments traces métalliques - Historique détaillé

Selon arrêté du 08/01/98

Réf. parcelle : **HAMM003**
N° cadastre : **YN 62 63**

Commune : **NOYAL PONTIVY**

Prélèvement X :
Y :

Flux lié aux épandages de Boues (g/m²)

Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	Se
20/07/2001	61,7	07/02/2001	0,00081	0,00426	0,03997	0,00057	0,00649	0,00406	0,13390	0,18462	0,13986
16/03/2002	54,0	05/07/2001	0,00108	0,00540	0,03078	0,00070	0,00594	0,00540	0,09774	0,13986	
26/04/2002	37,0	05/07/2001	0,00074	0,00370	0,02109	0,00048	0,00407	0,00370	0,06697	0,09583	
04/06/2002	55,5	05/07/2001	0,00111	0,00555	0,03164	0,00072	0,00611	0,00555	0,10046	0,14375	
30/09/2003	65,0	23/06/2003	0,00012	0,00371	0,02519	0,00073	0,00259	0,00309	0,04792	0,07941	
01/02/2004	53,3	23/06/2003	0,00010	0,00304	0,02067	0,00060	0,00213	0,00253	0,03932	0,06516	
31/03/2004	60,0	18/03/2004	0,00030	0,00510	0,02880	0,00028	0,00375	0,00390	0,07470	0,11235	
30/04/2004	50,0	18/03/2004	0,00025	0,00425	0,02400	0,00024	0,00313	0,00325	0,06225	0,09363	
04/02/2005	44,8	07/01/2005	0,00009	0,00264	0,01439	0,00009	0,00170	0,00162	0,04247	0,06120	0,00094
06/04/2005	39,6	07/01/2005	0,00008	0,00233	0,01272	0,00008	0,00150	0,00143	0,03754	0,05410	0,00083
02/03/2006	39,6	15/06/2005	0,00010	0,00093	0,00865	0,00009	0,00077	0,00118	0,01992	0,03027	0,00031
19/04/2006	44,0	15/06/2005	0,00011	0,00103	0,00961	0,00010	0,00086	0,00132	0,02214	0,03363	0,00034
13/03/2007	39,6	21/02/2007	0,00015	0,00237	0,01909	0,00010	0,00306	0,00504	0,05318	0,07770	
31/03/2009	80,5	22/05/2008	0,00020	0,00869	0,03228	0,00009	0,00707	0,00702	0,11821	0,16625	
24/03/2010	19,4	09/12/2009	0,00023	0,00931	0,03915	0,00018	0,00899	0,00356	0,09085	0,14830	0,00314

Analyses de Sols (mg/kg MS)

Date d'analyse de sol	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
16/03/2001	0,17000	46,60000	21,97000	0,30000	14,59000	21,06000	56,41000	139,57000
Soit en g/m ² **	0,07310	20,03800	9,44710	0,12900	6,27370	9,06440	24,25630	60,01510
Soit en g/m ² **								
25/03/2002	0,21000	45,85000	25,38000	0,30000	18,84000	21,51000	69,43000	159,50000
Soit en g/m ² **	0,09030	19,71550	10,91340	0,12900	8,10120	9,24930	29,85490	68,58500
27/06/2002								
Soit en g/m ² **								
23/01/2004	0,22000	51,93000	22,76000	0,30000	19,34000	17,13000	63,51000	157,54000
Soit en g/m ² **	0,09460	22,32990	9,78680	0,12900	8,31620	7,36590	27,30930	67,74220
Soit en g/m ² **								
Soit en g/m ² **								
Soit en g/m ² **								
Soit en g/m ² **								
Soit en g/m ² **								
Soit en g/m ² **								
Soit en g/m ² **								
Soit en g/m ² **								
Soit en g/m ² **								
Soit en g/m ² **								
Soit en g/m ² **								

Commentaires: *Soit en g/m²: correspond à la quantité totale d'éléments traces initialement présente dans un volume de sol de 1mX 1m X 0,3 m, soit 430 kg MS environ

** Ratio: correspond au rapport entre le Flux d'éléments traces rapportés par la répétition des épandages et la teneur du sol en éléments traces exprimé en pourcentage."



VALBÉ

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces métalliques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Flux Cumulé épandages (g/m ²)	0,005	0,062	0,358	0,005	0,058	0,053	1,008	1,486	0,006	Moyenne g/m ²	0,086	20,694	10,049	0,129	7,564	8,560	27,140	65,447
Flux Max Cumulé en 10ans (g/m ²)	0,015	1,2	1,2	0,012	0,3	0,9	3	4	0,1	Ratio**%	6,36	0,30	3,56	3,90	0,77	0,62	3,71	2,27
Cumul/valeur limite (%)	36,48	5,19	29,84	41,96	19,39	5,85	33,59	37,15	4,63									

Réf. parcelle : LAUJ018

N° cadastre : H 139 140 141 142

Commune : PONTIVY

Prélèvement X : 203,55

Y : 1054,1

Flux lié aux épandages de Boues (g/m ²)										Analyses de Sols (mg/kg MS)											
Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	Se	Date d'analyse de sol	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	
06/03/2002	24,1	02/07/2001	0,00138	0,00689	0,01928	0,00059	0,00413	0,00689	0,11225	0,14255		Soit en g/m ² **									
17/09/2003	18,9	30/06/2003	0,00034	0,00918	0,02482	0,00034	0,00408	0,00544	0,07854	0,11662		Soit en g/m ² **									
13/07/2004	28,4	01/06/2004	0,00063	0,00884	0,04859	0,00038	0,02461	0,00757	0,14578	0,22783	0,00757	Soit en g/m ² **									
19/03/2008	17,4	01/04/2008	0,00022	0,00558	0,02874	0,00027	0,00778	0,00382	0,12607	0,16817		06/03/2008	0,16000	45,51000	33,50000	0,07000	14,81000	31,04000	48,51000	142,33000	
26/02/2009	17,3	29/10/2008	0,00020	0,00667	0,03212	0,00014	0,00716	0,00380	0,11115	0,15710		Soit en g/m ² **	0,06880	19,56930	14,40500	0,03010	6,36830	13,34720	20,85930	61,20190	
17/03/2010	15,4	09/12/2009	0,00018	0,00741	0,03118	0,00015	0,00716	0,00283	0,07234	0,11808	0,00250	Soit en g/m ² **									
Flux Cumulé épandages (g/m ²)			0,003	0,045	0,185	0,002	0,055	0,030	0,646	0,930	0,010	Moyenne g/m ²	0,069	19,569	14,405	0,030	6,368	13,347	20,859	61,202	
Flux Max Cumulé en 10ans (g/m ²)			0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6		Ratio**%	4,28	0,23	1,28	6,19	0,86	0,23	3,10	1,52	
Cumul/valeur limite (%)			19,62	2,97	12,32	12,42	18,31	2,02	14,36	15,51											

Commentaires:

*Soit en g/m²: correspond à la quantité totale d'éléments traces initialement présente dans un volume de sol de 1mX 1m X 0,3 m, soit 430 kg MS environ

** Ratio: correspond au rapport entre le Flux d'éléments traces rapportés par la répétition des épandages et la teneur du sol en éléments traces exprimé en pourcentage."



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en éléments traces métalliques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : PALM001
N° cadastre : ZH 3

Commune : GUERN

Prélèvement X : 194,5
Y : 2351,9

Flux lié aux épandages de Boues (g/m ²)										Analyses de Sols (mg/kg MS)											
Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	Se	Date d'analyse de sol	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	
12/08/2004	22,7	30/08/2004	0,00058	0,01111	0,03860	0,00105	0,01579	0,00585	0,13626	0,20176	0,00585										
18/08/2005	5,7	17/12/2004	0,00010	0,00207	0,00964	0,00011	0,00216	0,00108	0,02705	0,04091	0,00098										
01/04/2006	15,0	15/11/2005	0,00031	0,00533	0,02884	0,00013	0,00593	0,00345	0,09907	0,13916	0,00157										
03/04/2007	20,0	20/03/2007	0,00029	0,00679	0,03362	0,00024	0,01156	0,00392	0,11732	0,16929											
11/04/2007	9,7	23/11/2006	0,00010	0,00345	0,01715	0,00013	0,00350	0,00181	0,05460	0,07871											
27/08/2007	10,0	18/07/2007	0,00013	0,00370	0,01853	0,00016	0,00583	0,00219	0,06856	0,09663											
01/04/2010	18,1	09/12/2009	0,00021	0,00871	0,03664	0,00017	0,00841	0,00333	0,08501	0,13877	0,00294										
Flux Cumulé épandages (g/m²)			0,002	0,041	0,183	0,002	0,053	0,022	0,588	0,865	0,011										
Flux Max Cumulé en 10ans (g/m²)			0,015	1,5	1,5	0,015	0,3	1,5	4,5	6											
Cumul/valeur limite (%)			11,54	2,74	12,20	13,22	17,73	1,44	13,06	14,42											
Moyenne g/m²			0,069	11,077	3,707	0,129	3,556	4,734	22,928	41,267											
Ratio**%			2,52	0,37	4,94	1,54	1,50	0,46	2,56	2,10											

Commentaires: *Soit en g/m²: correspond à la quantité totale d'éléments traces initialement présente dans un volume de sol de 1mX 1m X 0,3 m, soit 430 kg MS environ

** Ratio: correspond au rapport entre le Flux d'éléments traces rapportés par la répétition des épandages et la teneur du sol en éléments traces exprimé en pourcentage."



V A L B É

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en composés-traces organiques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : agriculteur

Kerauray

56310

GUERN

Commune	Parcelle Référence / N° cadastre	Composés-traces organiques				
		Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène	
GUERN	PALM001 / ZH 3	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,195	0,176	0,164	0,164
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	16,28	2,35	4,10	5,46
		Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,396	0,275	0,258	0,228
GUERN	PALM002 / ZH 4	Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	33,02	3,66	6,45	7,59
		Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,071	0,101	0,101	0,101
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
GUERN	PALM003 / ZH 26	Cumul/valeur limite (%)	5,94	1,35	2,54	3,38
		Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,070	0,054	0,054	0,054
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	5,79	0,72	1,36	1,81
MALGUENAC	BOUJ004 / D 379 380 381 382 383 384	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,119	0,139	0,145	0,116
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	9,89	1,85	3,63	3,86
		Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,266	0,254	0,225	0,225
MALGUENAC	BOUJ005 / D391 392 406 409 410 411 412 413 450 1104 1255	Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	22,17	3,39	5,62	7,50
		Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,255	0,204	0,212	0,180
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
MALGUENAC	BOUJ007 / D 451a 452 460 461 462 463 464 465 466 467	Cumul/valeur limite (%)	21,23	2,71	5,29	5,99
		Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,321	0,269	0,272	0,243
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	26,77	3,58	6,79	8,09
MALGUENAC	BOUJ014 / C 242 244 245 246 536	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,278	0,266	0,268	0,242
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	23,17	3,55	6,70	8,07
		Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,046	0,060	0,060	0,060
Malguenac	EARM003 / YH 11	Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	3,79	0,80	1,50	2,00

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en composés-traces organiques

Selon arrêté du 17/08/98

Malguenac	PETJ013 / F 49	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,064	0,095	0,095	0,095
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	5,33	1,26	2,37	3,16
Malguenac	EARM001 / ZY 18	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,076	0,119	0,119	0,119
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	6,33	1,59	2,97	3,96
Malguenac	PALG018 / D 288	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,062	0,053	0,093	0,053
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	5,18	0,70	2,33	1,76
Malguenac	PALG028 / B 494 493 492	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,076	0,097	0,095	0,093
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	6,31	1,29	2,37	3,10
Malguenac	PALG029 / B 485	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,073	0,100	0,090	0,090
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	6,08	1,33	2,26	3,02
Malguenac	PETC013 / B 320 323	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,088	0,072	0,066	0,066
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	7,30	0,96	1,65	2,20
Malguenac	PETC016 / B 314 315	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,124	0,110	0,097	0,095
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	10,35	1,47	2,44	3,17
Malguenac	PETC017 / B 321 322	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,128	0,117	0,110	0,104
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	10,69	1,56	2,76	3,47
NEUILLAC	CARA005 / ZK 2 145	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,140	0,179	0,179	0,179
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	11,63	2,39	4,47	5,96
NEUILLAC	CARA008 / YA 129 130 131 132	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,129	0,161	0,161	0,161
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	10,78	2,14	4,01	5,35
NOYAL PONTIVY	HAMM001 / YM 36	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,036	0,057	0,057	0,057
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	3,00	0,76	1,42	1,89
NOYAL PONTIVY	HAMM002 / YM 62 63 64	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,061	0,095	0,095	0,095
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	5,05	1,26	2,37	3,15
NOYAL PONTIVY	HAMM003 / YN 62 63	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,078	0,117	0,099	0,099
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	6,52	1,56	2,48	3,30

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en composés-traces organiques

Selon arrêté du 17/08/98

PONTVY	CADL001 / D2 82	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,219	0,186	0,219	0,179
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	18,21	2,47	5,47	5,95
PONTVY	CADL003 / D2 83	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,117	0,096	0,100	0,073
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	9,79	1,28	2,49	2,45
PONTVY	CADL012 / ZR 3 4 ; ZM 90	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,217	0,173	0,207	0,167
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	18,12	2,31	5,18	5,57
PONTVY	CARA001 / D 223	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,404	0,329	0,310	0,310
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	33,69	4,39	7,75	10,33
PONTVY	CARA002 / D 176	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,295	0,240	0,240	0,236
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	24,60	3,20	6,00	7,87
PONTVY	CARA003 / D 82	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,079	0,082	0,065	0,065
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	6,60	1,10	1,62	2,16



V A L B É ®

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en composés-traces organiques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : GAEC de Quelhouarn

Quelhouarn

56300

MALGÉNAC

Commune	Parcelle Référence / N° cadastre	Composés-traces organiques					
		Somme des 7 PCB	Fluoran- thène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène		
LE SOURN	Quell004 / ZA 47c	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,044	0,069	0,069	0,069	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3	
		Cumul/valeur limite (%)	3,65	0,92	1,72	2,30	
MALGÉNAC	QUEL 026 / E 94 134 135 136	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,065	0,070	0,070	0,070	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3	
		Cumul/valeur limite (%)	5,43	0,93	1,75	2,34	
MALGÉNAC	QUEL 030 / D 1346 1347 1349 1354	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,150	0,154	0,136	0,136	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3	
		Cumul/valeur limite (%)	12,52	2,05	3,41	4,54	
MALGÉNAC	Quel020 / F 451	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,034	0,053	0,053	0,053	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3	
		Cumul/valeur limite (%)	2,80	0,70	1,32	1,76	
MALGÉNAC	QUEL028 / F 16 33 34 38	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,053	0,047	0,047	0,047	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3	
		Cumul/valeur limite (%)	4,41	0,63	1,18	1,57	
Malguénac	GAEQ003 / YB 10 30	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,028	0,044	0,044	0,044	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3	
		Cumul/valeur limite (%)	2,31	0,58	1,09	1,45	
MALGUÉNAC	QUEL009 / E 337 338 339	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,090	0,059	0,059	0,059	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	1,2	7,5	4	3	
		Cumul/valeur limite (%)	7,47	0,79	1,47	1,96	



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en composés-traces organiques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : GAEC LAUDREN

Sainte Tréphine

56300 PONTIVY

Commune	Parcelle Référence / N° cadastral	Composés-traces organiques				
		Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyréne	
PONTIVY	LAUJ001 / D 613 617 620	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,249	0,256	0,223	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	7,5	4	3	
		Cumul/valeur limite (%)	3,32	6,40	7,44	
PONTIVY	LAUJ006 / B 64,65,66,81,84,85	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,075	0,065	0,063	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	7,5	4	3	
		Cumul/valeur limite (%)	0,99	1,62	2,10	
PONTIVY	LAUJ018 / H 139 140 141 142	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,153	0,153	0,151	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	7,5	4	3	
		Cumul/valeur limite (%)	2,04	3,82	5,03	
PONTIVY	LAUJ021 / BL 5	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,161	0,161	0,161	
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	7,5	4	3	
		Cumul/valeur limite (%)	2,15	4,03	5,38	



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en composés-traces organiques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : CHRISTOPHE LE FRANC

TREVANO

56000 GUERN

Commune	Parcelle	Composés-traces organiques			
		Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène
GUERN	LEFC004 / ZI 44	Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)	0,210	0,222	0,191
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)	7,5	4	3
		Cumul/valeur limite (%)	16,40	5,54	6,37



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en composés-traces organiques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : JEAN CLAUDE LE FRANC

Parc Bras

56310 GUERN

Commune	Référence / N° cadastre	Parcelle	Composés-traces organiques					
			Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène		
GUERN	LEF3002 / ZX 48		Flux Cumulé des épandages (mg/ m ²)	0,102	0,099	0,099	0,099	
			Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/ m ²)	1,2	7,5	4	3	
			Cumul/valeur limite (%)	8,52	1,32	2,48	3,30	



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010)

Flux en composés-traces organiques

Selon arrêté du 17/08/98

Exploitation : JEAN HUBERT LEROY

LE GUER

56920 Croixanvec

		<i>Composés-traces organiques</i>			
Commune	Parcelle	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène
NEUILLAC	LERJ008 / ZN 71a	0,119	0,127	0,113	0,109
		1,2	7,5	4	3
		9,88	1,69	2,82	3,64
		Flux Cumulés des épandages (mg/ m ²)			
		Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/ m ²)			
		Cumul/ valeur limite (%)			



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces organiques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : **BOUJ005**

N° cadastre : **D391 392 406 409 410 411 412 413 450 1104 125**

Commune : **MALGUENAC**

Flux lié aux épandages de Boues (mg/m²)

Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Somme des 7 PCB	Fluoran-thène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène
25/03/2002	24,3	02/07/2001	0,00431	0,00347	0,00347	0,00347
06/03/2003	23,0	03/03/2003	0,02415	0,00345	0,00345	0,00345
09/02/2005	22,7	17/12/2004	0,02761	0,03550	0,01183	0,01183
11/04/2006	12,9	15/11/2005	0,01881	0,01075	0,00537	0,00537
16/03/2007	17,8	20/03/2007	0,05842	0,05883	0,05883	0,05883
06/03/2008	16,0	12/12/2007	0,03518	0,02965	0,02965	0,02965
16/03/2009	16,8	07/10/2008	0,03866	0,05119	0,05119	0,05119
11/03/2010	20,0	09/12/2009	0,03885	0,06105	0,06105	0,06105
Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)			0,266	0,254	0,225	0,225
Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)			1,2	7,5	4	3
Cumul/valeur limite (%)			22,17	3,39	5,62	7,50

Prélèvement X : 201,8

Y : 1054,85



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces organiques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : **BOUJ007**

N° cadastre : **D 451a 452 460 461 462 463 464 465 466 467**

Commune : **MALGUENAC**

Flux lié aux épandages de Boues (mg/m²)

Date d'épandage	Dosé (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène
25/03/2002	28,3	02/07/2001	0,02836	0,00405	0,00405	0,00405
16/09/2002	20,4	02/07/2001	0,02042	0,00292	0,00292	0,00292
05/02/2004	18,9	08/01/2004	0,02499	0,00357	0,03570	0,00357
10/02/2005	17,0	17/12/2004	0,02071	0,02662	0,00887	0,00887
13/03/2006	15,0	15/11/2005	0,02194	0,01254	0,00627	0,00627
15/03/2007	14,8	20/03/2007	0,04837	0,04872	0,04872	0,04872
26/02/2008	17,0	12/12/2007	0,03729	0,03143	0,03143	0,03143
07/04/2008	11,7	01/04/2008	0,02407	0,02889	0,02889	0,02889
09/03/2010	14,7	09/12/2009	0,02855	0,04487	0,04487	0,04487
Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)			0,255	0,204	0,212	0,180
Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)			1,2	7,5	4	3
Cumul/valeur limite (%)			21,23	2,71	5,29	5,99

Prélèvement X : 201,95

Y : 1054,6



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces organiques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : CADL003

N° cadastre : D2 83

Commune : PONTIVY

Flux lié aux épandages de Boues (mg/m ²)						
Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène
22/02/2002	21,8	02/07/2001	0,02184	0,00312	0,00312	0,00312
17/02/2004	15,5	08/01/2004	0,02048	0,00293	0,02926	0,00293
09/03/2005	15,5	17/12/2004	0,01886	0,02425	0,00808	0,00808
06/04/2006	15,5	15/11/2005	0,02265	0,01294	0,00647	0,00647
15/03/2010	17,3	09/12/2009	0,03361	0,05282	0,05282	0,05282
Flux Cumulé des épandages (mg/m²)			0,117	0,096	0,100	0,073
Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m²)			1,2	7,5	4	3
Cumul/valeur limite (%)			9,79	1,28	2,49	2,45

Prélèvement X : 204,9

Y : 1056,85



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces organiques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : **CARA001**
N° cadastre : **D 223**
Commune : **PONTIVY**

Flux lié aux épandages de Boues (mg/m²)

Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène
02/05/2002	34,0	02/07/2001	0,03403	0,00486	0,00486	0,00486
01/08/2002	18,4	02/07/2001	0,01844	0,00263	0,00263	0,00263
03/04/2003	17,0	03/03/2003	0,01785	0,00255	0,00255	0,00255
03/04/2003	18,5	03/03/2003	0,01946	0,00278	0,00278	0,00278
15/09/2004	22,7	01/06/2004	0,03522	0,00503	0,00503	0,00503
25/08/2005	6,0	17/12/2004	0,00731	0,00940	0,00313	0,00313
01/03/2006	15,8	15/11/2005	0,02304	0,01317	0,00658	0,00658
02/03/2006	16,0	15/11/2005	0,02341	0,01338	0,00669	0,00669
23/08/2006	11,8	26/04/2006	0,02673	0,03106	0,03106	0,03106
11/04/2007	16,4	20/03/2007	0,05356	0,05394	0,05394	0,05394
11/04/2008	20,0	01/04/2008	0,04126	0,04952	0,04952	0,04952
30/07/2008	16,5	01/04/2008	0,03404	0,04085	0,04085	0,04085
23/03/2009	16,7	07/10/2008	0,03841	0,05085	0,05085	0,05085
22/03/2010	16,2	09/12/2009	0,03147	0,04945	0,04945	0,04945
Flux Cumulé des épandages (mg/m²)			0,404	0,329	0,310	0,310
Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m²)			1,2	7,5	4	3
Cumul/valeur limite (%)			33,69	4,39	7,75	10,33

Prélèvement X : 206,35
Y : 1057,15



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces organiques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : CARA005
N° cadastre : ZK 2 145
Commune : NEUILLAC

Flux lié aux épandages de Boues (mg/m ²)					
Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo (a) pyrène
23/08/2006	15,2	26/04/2006	0,03954	0,04024	0,04014
17/04/2007	12,0	20/03/2007	0,03928	0,03956	0,03956
22/04/2009	12,6	08/01/2009	0,03079	0,04428	0,04428
27/04/2010	18,0	09/12/2009	0,03497	0,05495	0,05495
Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)			0,140	0,179	0,179
Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)			1,2	7,5	3
Cumul/valeur limite (%)			11,63	2,39	4,47

Prélèvement X :
Y :



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces organiques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : CARA008
N° cadastre : YA 129 130 131 132
Commune : NEUILLAC

				<i>Flux lié aux épandages de Boues (mg/m²)</i>			
Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Somme des 7 PCB	Fluoran-thène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyréne	
05/04/2007	18,4	20/03/2007	0,06012	0,06055	0,06055	0,06055	
07/04/2009	15,6	07/10/2008	0,03586	0,04761	0,04761	0,04761	
18/03/2010	17,2	09/12/2009	0,03334	0,05239	0,05239	0,05239	
Flux Cumulé des épandages (mg/m²)			0,129	0,161	0,161	0,161	
Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m²)			1,2	7,5	4	3	
Cumul/valeur limite (%)			10,78	2,14	4,01	5,35	

Prélèvement X :
Y :



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces organiques - Historique détaillé

Selon arrêté du 08/01/98

Réf. parcelle : **HAMM003**

N° cadastre : **YN 62 63**

Commune : **NOYAL PONTIVY**

Flux lié aux épandages de Boues (mg/m²)

Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Somme des 7 PCB	Fluoran-thène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène
31/03/2009	80,5	22/05/2008	0,04057	0,05796	0,03999	0,03999

24/03/2010 19,4 09/12/2009 0,03761 0,05911 0,05911

Flux Cumulé des épandages (mg/ m²)

Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/ m²)

Cumul/valeur limite (%)

Prélèvement X :

Y :

0,078	0,117	0,099	0,099
1,2	7,5	4	3
6,52	1,56	2,48	3,30



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces organiques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : LAUJ018

N° cadastre : H 139 140 141 142

Commune : PONTIVY

Flux lié aux épandages de Boues (mg/m²)

Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène
17/09/2003	18,9	30/06/2003	0,02388	0,00390	0,00340	0,00170
13/07/2004	28,4	01/06/2004	0,04418	0,00631	0,00631	0,00631
19/03/2008	17,4	01/04/2008	0,03588	0,04306	0,04306	0,04306
26/02/2009	17,3	07/10/2008	0,03995	0,05288	0,05288	0,05288
17/03/2010	15,4	09/12/2009	0,02995	0,04706	0,04706	0,04706
Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)			0,174	0,153	0,153	0,151
Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)			1,2	7,5	4	3
Cumul/valeur limite (%)			14,48	2,04	3,82	5,03

Prélèvement X : 203,55

Y : 1054,1



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces organiques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/09/98

Réf. parcelle : LERJ008

N° cadastre : ZN 71a

Commune : NEUILLAC

Flux lié aux épandages de Boues (mg/m²)

Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Somme des 7 PCB	Fluoran-thène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène
15/04/2003	18,0	09/10/2002	0,02372	0,01355	0,00678	0,00339
23/03/2006	18,0	15/11/2005	0,02633	0,01505	0,00752	0,00752
17/03/2009	16,0	07/10/2008	0,03693	0,04889	0,04889	0,04889
01/04/2010	16,2	09/12/2009	0,03152	0,04954	0,04954	0,04954
Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)			0,119	0,127	0,113	0,109
Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)			1,2	7,5	4	3
Cumul/valeur limite (%)			9,88	1,69	2,82	3,64

Prélèvement X : 207,25

Y : 1060,35



V A L B É ®

Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces organiques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : **PALG029**

N° cadastre : **B 485**

Commune : **Malguénac**

Flux lié aux épandages de Boues (mg/m²)

Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Somme des 7 PCB	Fluoran-thène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène
08/09/2005	8,9	17/12/2004	0,01081	0,01390	0,00963	0,00463
15/04/2008	15,4	01/04/2008	0,03174	0,03809	0,03809	0,03809
13/04/2010	15,6	09/12/2009	0,03039	0,04776	0,04776	0,04776
Flux Cumulé des épandages (mg/ m ²)			0,073	0,100	0,090	0,090
Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/ m ²)			1,2	7,5	4	3
Cumul/valeur limite (%)			6,08	1,33	2,26	3,02

Prélèvement X :

Y :



Suivi pluriannuel des épandages de Boues (2000-2010) Flux en éléments traces organiques - Historique détaillé

Selon arrêté du 17/08/98

Réf. parcelle : PALM0001
N° cadastre : ZH 3
Commune : GUERN

Flux lié aux épandages de Boues (mg/m²)

Date d'épandage	Dose (T/ha)	Date analyse Boues de réf.	Somme des 7 PCB	Fluoran-thène	Benzo (b) fluoranthène	Benzo (a) pyrène
12/08/2004	22,7	01/06/2004	0,03522	0,00503	0,00503	0,00503
18/08/2005	5,7	17/12/2004	0,00688	0,00885	0,00295	0,00295
01/04/2006	15,0	15/11/2005	0,02194	0,01254	0,00627	0,00627
03/04/2007	20,0	20/03/2007	0,06546	0,06593	0,06593	0,06593
11/04/2007	9,7	09/11/2006	0,03062	0,02843	0,02843	0,02843
01/04/2010	18,1	09/12/2009	0,03520	0,05531	0,05531	0,05531
Flux Cumulé des épandages (mg/m ²)			0,195	0,176	0,164	0,164
Flux Max Cumulé en 10 ans (mg/m ²)			1,2	7,5	4	3
Cumul/valeur limite (%)			16,28	2,35	4,10	5,46

Prélèvement X : 194,5
Y : 2351,9

