

Commune de Pourcieux



DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE STATION D'EPURATION COLLECTIVE D'EAUX RESIDUAIRES INDUSTRIELLES

Dossier de demande d'autorisation au titre des
ICPE - Rubriques 2750, 2791 et 2795

J. Epannage



Juillet 2019

LISTE DES ANNEXES

Plan d'épandage de la cave coopérative « Les Vignerons du Baou ».....	3
Compte rendu de l'assistance technique aux épandages agricoles des boues résiduelles de la station d'épuration domestique	4

Plan d'épandage de la cave coopérative « Les Vignerons du Baou »



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
VAR

EPANDAGE MOBILE DES EFFLUENTS LIQUIDES VINICOLES

*

**CAVE COOPERATIVE
"LES VIGNERONS DU BAOU"
POURCIEUX (Var)**

*

RAPPORT DE SUIVI AGRONOMIQUE CAMPAGNE 2016/2017



**Service Environnement
& Productions Pérennes**

11, rue Pierre Clément
83300 DRAGUIGNAN
Téléphone 04.94.50.54.86

Nelly JOUBERT – Août 2017

*Le conseiller se tient à votre disposition pour toutes
informations complémentaires*



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. PRESENTATION DE LA CAVE

- 2.1 ALIMENTATION EN EAU
- 2.2 STOCKAGE
- 2.3 EPANDAGE
- 2.4 PARCELLAIRE D'EPANDAGE

3. BILAN AGRONOMIQUE DES EPANDAGES

- 3.1 CONSOMMATIONS D'EAU – REJETS
- 3.2 OPERATIONS D'EPANDAGE DES EFFLUENTS
- 3.3 BILAN AGRONOMIQUE DES EPANDAGES
 - ▶ Analyses d'effluents
 - ▶ Epandages
- 3.4 SUIVI DES SOLS EPANDUS

4. PROGRAMME PREVISIONNEL ET PRECONISATIONS

- 4.1 CAHIER D'EPANDAGE
- 4.2 RELEVÉ DES COMPTEURS D'EAU
- 4.3 CONDITIONS DE REALISATION DES EPANDAGES
- 4.4 LOCALISATION DES EPANDAGES ET APPORTS D'EFFLUENTS A EFFECTUER
 - ▶ Caractérisation des effluents à épandre
 - ▶ Surfaces et parcelles d'épandage
 - ▶ Calendrier potentiel d'épandage
 - ▶ Rythme de production
 - ▶ Identification des personnes physiques ou morales intervenant dans la réalisation des épandages
- 4.5 ANALYSES A EFFECTUER POUR LA PROCHAINE CAMPAGNE

ANNEXES

1. INTRODUCTION

Depuis la récolte 2005, la coopérative vinicole de Pourcieux a établi un contrat de suivi agronomique de ses **effluents liquides valorisés par épandage agricole**. Chaque année un rapport de suivi agronomique est réalisé par la Chambre d'Agriculture du Var.

Le présent document comprend :

- la présentation de la cave
- le **bilan agronomique** relatif aux opérations d'épandage ayant eu lieu entre mai 2016 et avril 2017 (intégrant ainsi les vendanges 2016)
- le **programme prévisionnel** relatif à la prochaine campagne 2017/2018

Rappel réglementaire

La cave coopérative de Pourcieux est une **installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE)** relevant du régime d'autorisation. A cet égard elle est soumise à :

- **l'arrêté du 3 mai 2000** relatif aux prescriptions applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sous la rubrique 2251 (Préparation, conditionnement de vin, la capacité de production étant supérieure à 20 000 hl/an).
- **l'arrêté complémentaire du 14 septembre 2007**.

La cave est actuellement en attente de raccordement à la station d'épuration communale (STEP). En fonction de la date de ce raccordement, des opérations d'épandage auront lieu ou n'auront plus lieu à partir de la campagne 2017/2018.

2. PRESENTATION DE LA CAVE

2.1 ALIMENTATION EN EAU

La cave coopérative reçoit l'eau potable du **réseau communal**.

L'utilisation de l'eau pour la cave comprend essentiellement le nettoyage de la cave et du matériel de vinification, le refroidissement étant réalisé en circuit fermé.

Elle dispose de **deux compteurs d'eau** desservant respectivement l'ancien magasin et le nouveau bâtiment de vinification de la cave.

2.2 STOCKAGE

Les eaux usées viticoles s'écoulent par gravité vers un poste de relevage, puis sont transférées vers deux cuves de stockage d'une capacité de 25 m³ chacune. La **capacité totale de stockage des effluents est donc de 50 m³**. Ce volume permet 6 jours de stockage d'effluents en période de pointe.

2.3 EPANDAGE

Concernant l'épandage, les effluents sont repris au moyen d'une **tonne à lisier de 10 m³**, et épandus sur les parcelles agréées par un prestataire de service. La cave reste responsable de la bonne destination des effluents et indique au prestataire les modalités et la localisation des parcelles d'épandage.

2.4 PARCELLAIRE D'EPANDAGE

L'étude préalable a été réalisée en 2006. Les quatre parcelles d'épandage sont mises à disposition de la cave par un coopérateur. Elles couvrent une **surface apte de 3.25 hectares** valorisés en rotation luzerne / sainfoin.

n° parcelle	propriétaire	commune	lieu-dit	surface totale	surface épandable	culture
B 184	Mme AUBERT	Pourcieux	Les Moulières	1,50 ha	1,50 ha	Luzerne / Sainfoin
B 190	Mme AUBERT	Pourcieux	Les Moulières	0,50 ha	0,50 ha	Luzerne / Sainfoin
B 191	Mme AUBERT	Pourcieux	Les Moulières	0,40 ha	0,40 ha	Luzerne / Sainfoin
B 192	Mme AUBERT	Pourcieux	Les Moulières	0,85 ha	0,85 ha	Luzerne / Sainfoin
Total				3,25 ha	3,25 ha	

Tableau 1 : parcellaire d'épandage

3. BILAN AGRONOMIQUE DES EPANDAGES

3.1 CONSOMMATIONS D'EAU – REJETS

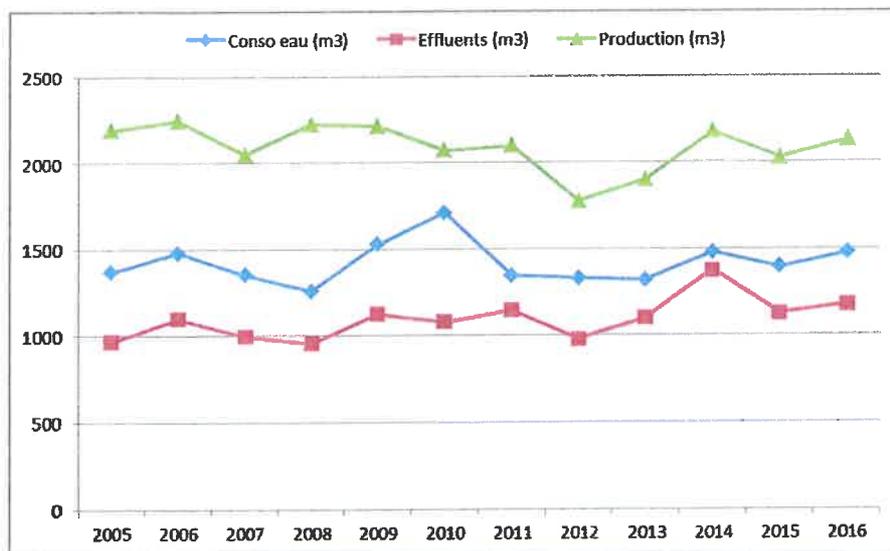
année vendange	Conso eau (m3)	Effluents (m3)	Production (hL)	Conso eau (L/hL vin)	Effluents (L/hL vin)
2005	1370	965,6	21 900	62,6	44,1
2006	1481	1098,2	22 433	66,0	49,0
2007	1356	994,8	20 502	66,1	48,5
2008	1261	955,6	22 231	56,7	43,0
2009	1528	1124,6	22 128	69,1	50,8
2010	1710	1077,8	20 731	82,5	52,0
2011	1348	1144,4	20 969	64,3	54,6
2012	1331	977,6	17 782	74,9	55,0
2013	1321	1099,4	19 005	69,5	57,8
2014	1480	1357,8	21 800	67,9	62,3
2015	1395	1126,8	20 288	68,8	55,5
2016	1479	1178,2	21 283	69,5	55,4
Moyenne des 5 dernières années	1401	1151	20 032	70,1	57,3

En rouge valeur la plus élevée – en bleu valeur la plus faible

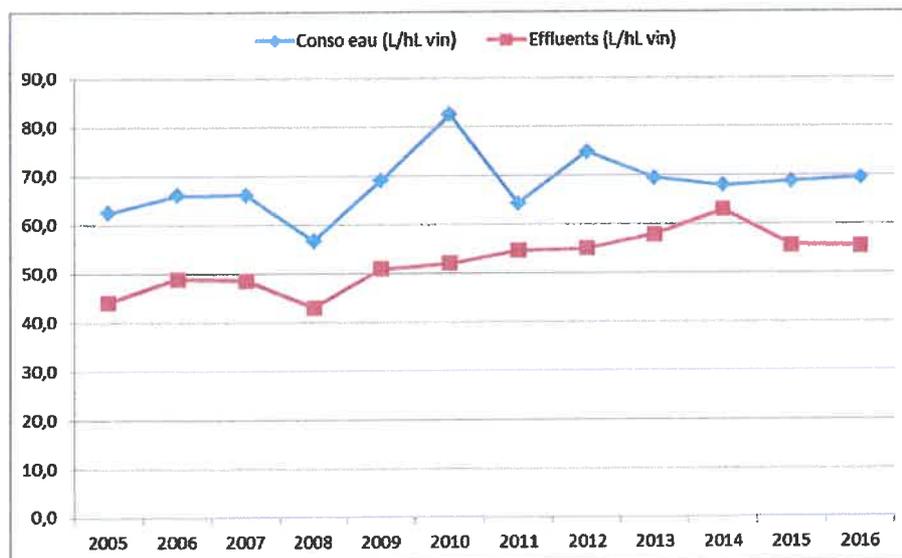
Tableau 2 : Consommations, productions, ratios

Les vendanges 2016 se sont déroulées du 31 août au 30 septembre 2016, et ont duré 20 jours. La **production de vin s'est élevée à 21 283 hL**.

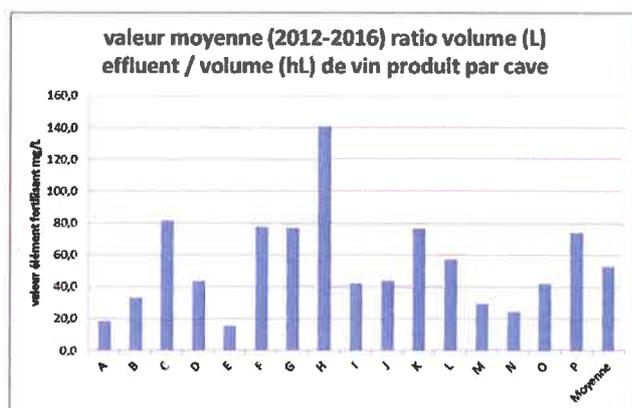
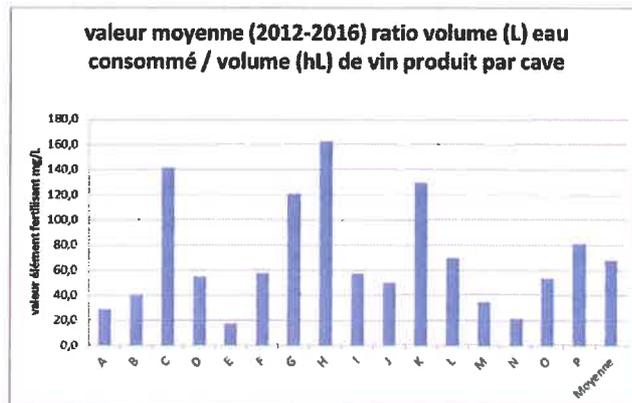
La **consommation d'eau** annuelle de la cave atteint **1479 m³** comptabilisés sur l'ensemble de la campagne. Cette valeur est en augmentation par rapport à la dernière campagne du fait notamment d'une consommation d'eau exceptionnelle issue de travaux de maçonnerie entre mai et aout 2016. Il en résulte une consommation relative d'eau de 69.5 L par hL de vin produit, une valeur par conséquent en progression par rapports aux précédentes campagnes. Par ailleurs, cette année de **1178.2 m³ d'effluents ont été produits**, il en découle une production relative d'effluents de 55.4 L par hL de vin produit, une valeur similaire à celle observée lors de la dernière campagne et légèrement inférieure à la moyenne pluriannuelle de la cave.



Graphique 1 : Evolution de la consommation d'eau, de la production d'effluents et de la production de vin



Graphique 2 : Evolution des ratios



Cave L = cave de POURCIEUX

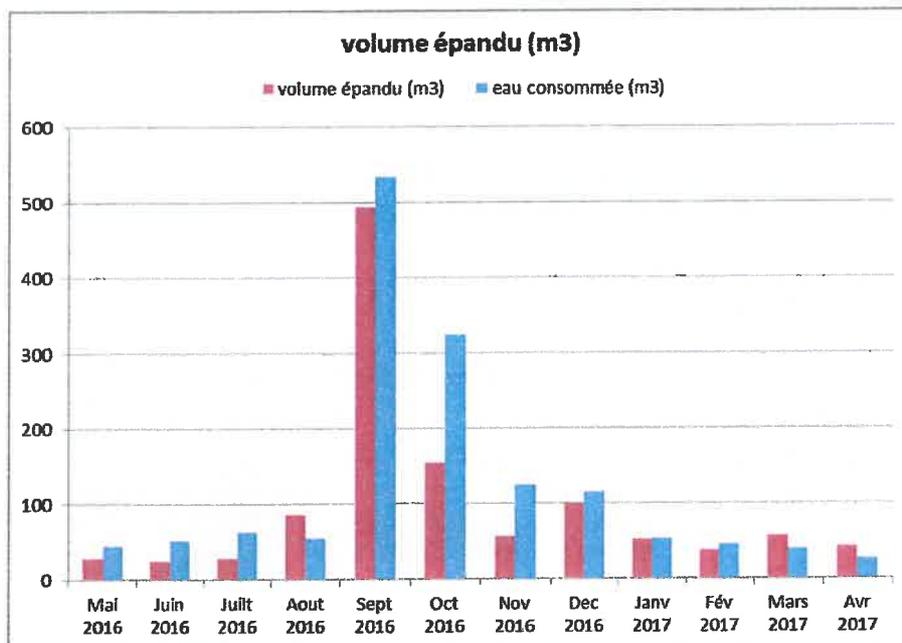
Graphique 3 : Comparaison des ratios entre les différentes caves varoises

3.2 OPERATIONS D'EPANDAGE DES EFFLUENTS

Pour cette campagne, **1159.2 m³ d'effluents ont été épandus**. Cette valeur correspond au volume d'effluents produits durant cette campagne additionné du stock restant de la dernière campagne (11 m³) et déduit du stock restant dans les cuves de stockage au 1^{er} mai 2017 (30 m³).

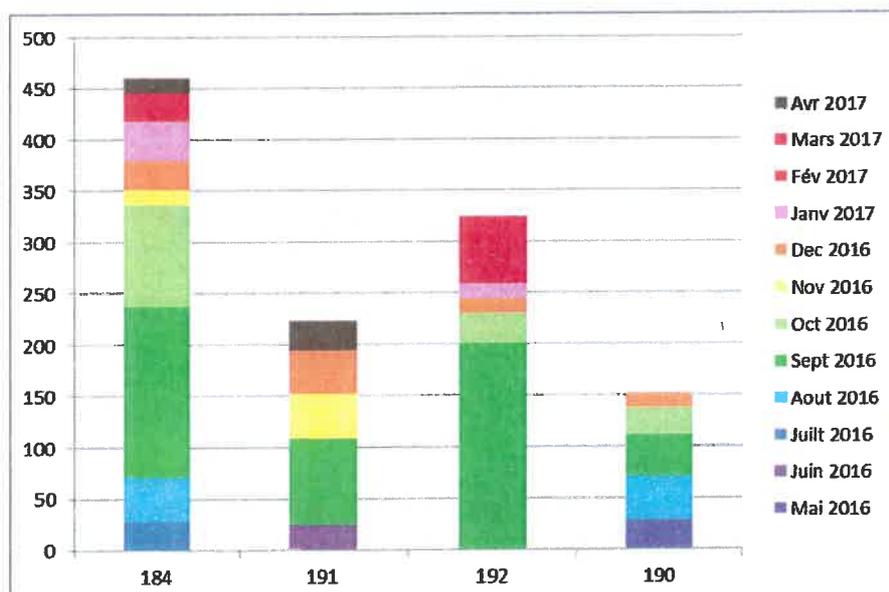
Les épandages ont tous été réalisés dans de bonnes conditions météorologiques (pas de pluie, pas de vent), selon les informations fournies dans le cahier d'épandage.

Comme le montre la figure ci-dessous, les épandages ont concerné les **douze mois** de la campagne et sont corrélés avec la consommation d'eau. Ils ont eu majoritairement lieu pendant la période des vendanges, avec un **maximum à 493 m³ épandus en septembre**.



Graphique 4 : Volumes épandus au cours de la campagne et volume d'eau consommée

Au niveau de la répartition des épandages par parcelles, on constate que ces derniers ont bien été fragmentés dans le temps, tout comme pour les précédentes campagnes, en effet les parcelles ont reçu de petites doses tout au long de l'année. Ce **fractionnement des apports dans le temps** (sur un maximum de mois durant la campagne), et **dans l'espace** (sur plusieurs parcelles), est bénéfique pour le sol et les cultures en laissant le temps à ces derniers de bien assimiler les éléments fertilisants apportés.



Graphique 5 : Volumes épandus par parcelles en fonction des mois

3.3 BILAN AGRONOMIQUE DES EPANDAGES

► Parcelle d'épandage

Pour cette campagne, les épandages sont réalisés sur les quatre parcelles validées dans le plan d'épandage (B194, B190, B191 et B192), totalisant une surface de 3.25 hectares valorisés en rotation luzerne / sainfoin.

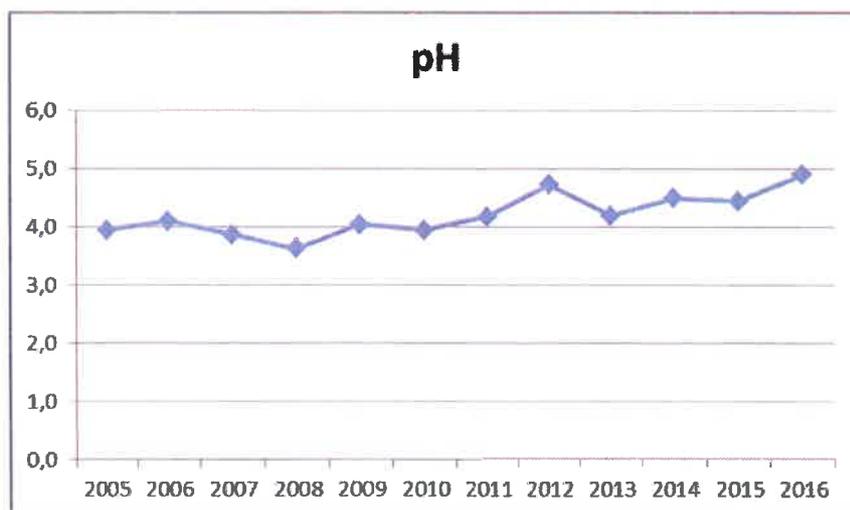
► Analyse d'effluents

Trois analyses d'effluents ont été réalisées sur la campagne 2016/2017. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	unité	Analyse 1 05/09/2016	Analyse 2 12/09/2016	Analyse 3 07/11/2016	Moyenne des 3 analyses	Moyenne cave Pourcieux 5 dernières années	Valeur moyenne CORPEN
pH		4,5	5,2	5,1	4,9	4,6	3,8
Azote total (N)	mg/L	12,0	18,0	73,0	34,3	52,2	30 à 70
Phosphore (P2O5)	mg/L	55,0	57,3	63,2	58,5	41,7	10 à 70
Potassium (K2O)	mg/L	624,0	507,3	689,9	607,1	532,2	100 à 500

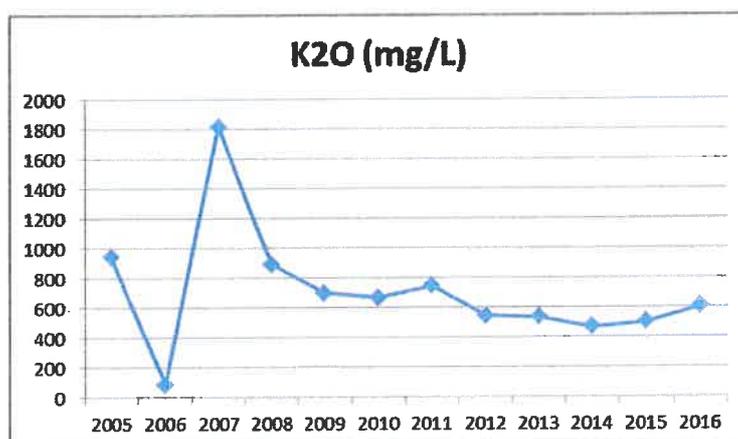
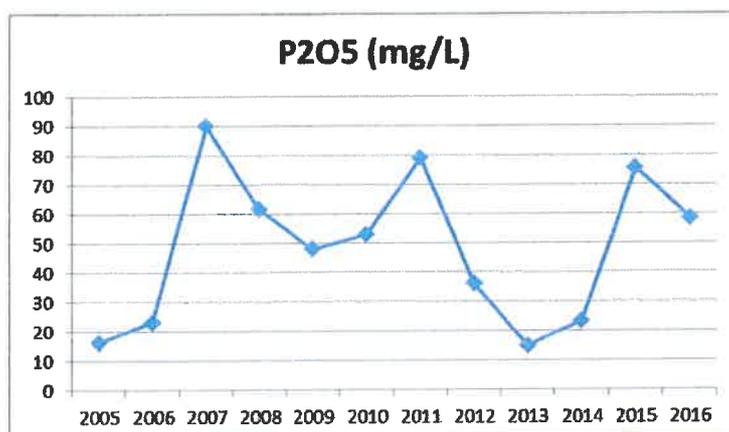
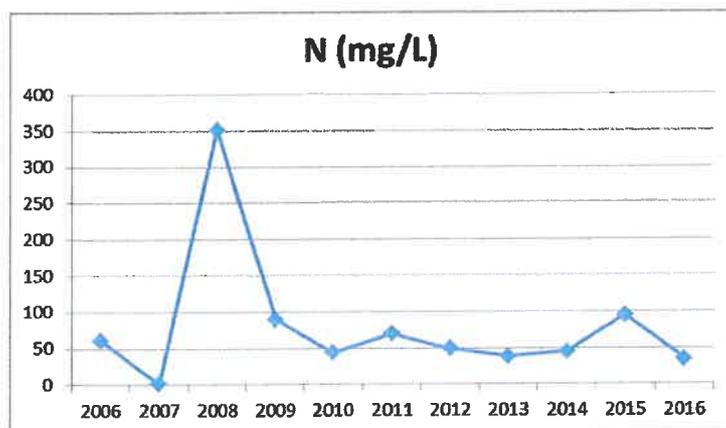
Tableau 3 : Analyses d'effluent

Les analyses d'effluents indiquent un pH moyen de 4.9, il est donc acide et inférieur à 5.5. La possibilité d'épandage est donc conditionnée par les potentialités d'épuration du sol (voir partie 6). Le suivi régulier du pH est conseillé afin de caractériser au mieux les effluents et d'adapter le chantier d'épandage à ce paramètre si besoin est.



Graphique 6 : Evolution des paramètres des analyses

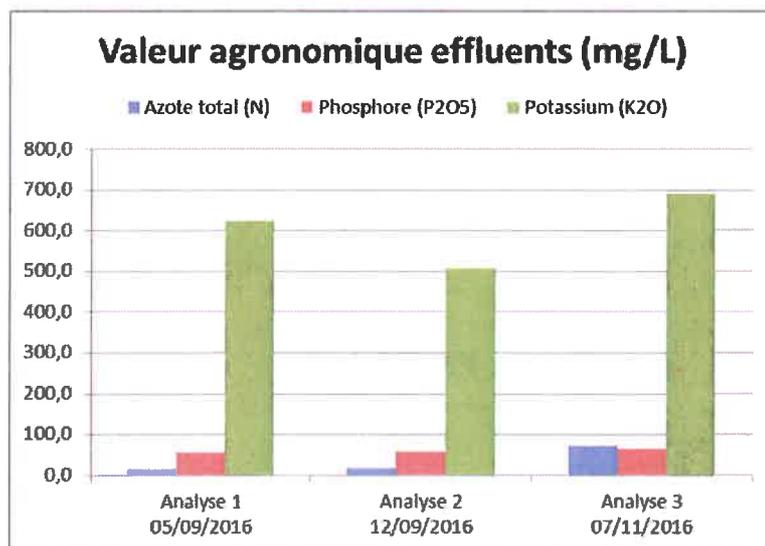
Cette année comme l'année dernière, les charges en Azote (N), Phosphore (P) et Potasse (K) sont toutes quasi conformes aux valeurs de références.



Graphique 7 : Evolution des paramètres des analyses d'effluent

Comme le montre les résultats des analyses, la valeur agronomique des effluents (N, P2O5, K2O) est très variable en fonction de la période de production au cours d'une même campagne et des campagnes. On considérera donc les résultats de ces analyses avec réserve

dans la mesure où elles ne sont révélatrices de la composition des effluents qu'à un moment donné. Il est par conséquent impossible de caractériser un effluent vinicole en se fondant uniquement sur trois analyses. Ainsi, le raisonnement des fertilisations entraînées par l'épandage des effluents sur cette campagne se basera sur la moyenne des analyses des effluents de la cave de Pourcieux effectuées ces cinq dernières années (2012 – 2016, soit 15 analyses).



Graphique 8 : Variabilité des paramètres d'analyses d'effluents 2016

En outre, une **analyse complète** a été réalisée le 12/09/2016. Aucun problème de teneurs élevées en éléments traces métalliques (ETM) n'est détecté (cf. tableau ci-dessous). Par ailleurs, les teneurs en ETM s'avèrent relativement stables d'une année à l'autre.

PARAMETRE	UNITE	VALEUR 2015	VALEUR 2016	VALEUR limite (arrêté boues 8/01/2008)
Cadmium	µg/l	<2	<2	20
Chrome	µg/l	9	6	1000
Cuivre	mg/l	0.067	0.091	1000
Mercure	µg/l	<0.5	<0.5	10
Nickel	µg/l	<10	10	200
Plomb	µg/l	6	17	800
Zinc	mg/l	0.174	0.314	3000

Tableau 4 : Analyses ETM des effluents

Les effluents sont donc de bonne qualité et propices aux épandages.

► **Epandages**

La fertilisation attribuable à l'épandage des effluents est présentée ci-dessous :

Parcelle	Culture	Dose épandue (m ³ /ha)	N épandu (U/ha)	P ₂ O ₅ épandu (U/ha)	K ₂ O épandu (U/ha)	N besoin* (U/ha)	P ₂ O ₅ besoin* (U/ha)	K ₂ O besoin* (U/ha)
B 184	Sainfoin / Luzerne	306,8	16,0	12,8	163,3	0-40	100	200
B 191		557,0	29,1	23,2	296,4			
B 192		381,6	19,9	15,9	203,1			
B 190		303,6	15,8	12,7	161,6			

*Source : arrêté complémentaire du 14/09/2007, art. 4.5

Tableau 5 : Volumes épandus par parcelle et apports en éléments fertilisants

Rappel des doses maximum d'épandage :

Article 4.5 de l'arrêté complémentaire du 14 septembre 2007

Volume maximum pouvant être épandu par hectare et par an : 333 m³

A titre indicatif et pour un effluent dont la concentration moyenne en fertilisants serait de 7 kg/100 m³ en Azote (N), 4 kg/100 m³ en Phosphore (P₂O₅) et 60 kg/100 m³ en Potassium (K₂O), comme cela a été estimé dans le rapport d'étude préalable à l'épandage, le respect des quantités maximales de fertilisants ci-dessus fixées, conduit à la limitation du volume d'effluent épandu par hectare et par an à 333 m³.

Les doses épandues (volume m³/ha/an) sont inférieures à la dose maximale de 333 m³/ha préconisée sur les parcelles B184 et B190. En revanche, sur les parcelles **B191 et B192**, les **doses d'effluents apportées sont supérieures** à la dose maximale de 333 m³/ha préconisée dans l'arrêté complémentaire. Ainsi, des **surfertilisations en potassium** apparaissent sur ces deux parcelles, en particulier sur la **B191**.

3.4 SUIVI DES SOLS EPANDUS

Une analyse de sol simple a été effectuée en avril 2017 sur la parcelle B184.

Ces analyses permettent de **vérifier que les épandages d'effluents vinicoles effectués n'ont eu aucune incidence négative** sur les caractéristiques physico-chimiques des sols.

Les changements que peuvent occasionner des épandages répétés d'effluents vinicoles sur un même sol au niveau de ses caractéristiques physico-chimiques peuvent être :

- une diminution du pH : acidification du sol lorsque celui-ci est, avant les épandages, déjà proche de la neutralité.
- une augmentation de la teneur du sol en potassium.

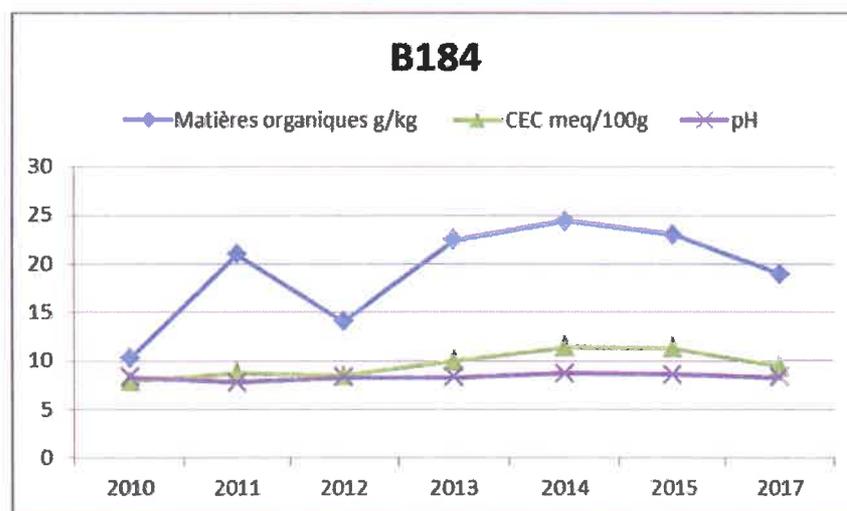
Parcelle	B184	B184	B184	B184	B184	B184	B184
Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017
MO - g/kg	10,3	21	14,1	22,5	24,4	23	19
pH	8,3	7,8	8,3	8,3	8,7	8,6	8,3
CEC - méq/100g	7,9	8,8	8,5	10	11,42	11,3	9,4
N tot - g/kg	0,83	0,9	0,67	1,15	1,4	1,2	1,2
P2O5 - g/kg	0,030	<0,020	0,020	0,027	0,010 *	0,027 *	0,012 *
K2O - g/kg	0,167	0,156	0,12	0,19	0,384	0,222	0,196

* Méthode Olsen, ssinon Joret-Hébert

Tableau 6 : résultats des analyses de sol

•pH

On ne note aucune acidification du sol sur, le pH est alcalin et stable par rapport aux précédentes analyses. L'épandage d'effluents acides n'a donc eu aucune incidence sur le pH du sol.



Graphique 9 : Evolution des paramètres du sol (MO, pH, CEC)

•Matières organiques et CEC

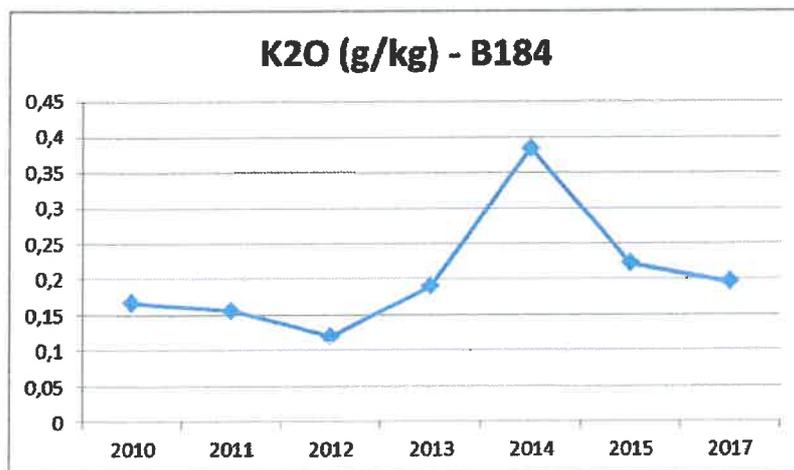
La matière organique contribue à la nutrition minérale des plantes en augmentant la capacité du sol à retenir l'eau et à fournir les éléments nutritifs utiles à la plante. Elle stabilise la structure du sol, nourrit et abrite les organismes du sol : elle agit comme liant des particules du sol et améliore donc son pouvoir tampon. Un sol bien pourvu en matières organiques en comprend entre 20 et 30 g/kg. La CEC (Capacité d'Echange Cationique) mesure la capacité du sol à retenir les cations (Ca^{+2} , Mg^{+2} , K^+ , NH_4^+) et donc le potentiel de rétention d'éléments nutritifs. Une CEC moyenne se situe entre 9 et 12 méq/kg. Le taux de matières organiques est satisfaisant mais en diminution par rapport à la dernière analyse. La CEC est également en régression et reste faible. La capacité de rétention des sols est donc relativement correcte, les épandages n'ont par ailleurs pas eu d'impact sur ces paramètres.

•Phosphore

Les sols bien pourvus présentent des taux compris entre 0.08 et 0.12 g/kg (méthode Joret-hebert) ou entre 0.030 et 0.045 (méthode Olsen). Le taux de phosphore est en diminution avec un niveau toujours faible. Il n'y a donc eu aucune incidence négative des épandages d'effluents sur le taux de phosphore dans le sol.

•Potassium

Les sols bien pourvus présentent des taux compris entre 0.1 et 0.18 g/kg. Sur la parcelle B191, le taux de potassium est en diminution mais reste élevé sans présenter de risque de toxicité.



Graphique 10 : Evolution du K₂O dans le sol

➔Bilan

Les sols sont de bonne qualité, les épandages n'ont eu aucune conséquence négative sur les caractéristiques du sol.

4. PROGRAMME PREVISIONNEL ET PRECONISATIONS 2017/2018

4.1 CAHIER D'EPANDAGE

Le cahier d'épandage tenu par la cave de Pourcieux se présente sous la forme d'un tableau Excel. Il est **complet** et mentionne : la date, le numéro de parcelle, les surfaces des parcelles, le volume épandu, les cultures en place, la météo et le responsable des épandages.

Rappel réglementaire : le cahier d'épandage

Selon l'arrêté du 3 mai 2000, article 32 :

« Un cahier d'épandage, conservé pendant une durée de dix ans, mis à la disposition de l'inspection des installations classées, doit être tenu à jour. Il comporte les informations suivantes :

- les **quantités d'effluents** ou de déchets **épanchés** par unité culturale ;
- les **dates d'épandage** ;
- les **parcelles réceptrices** et leur **surface** ;
- les **cultures** pratiquées ;
- le **contexte météorologique** lors de chaque épandage ;
- l'identification des **personnes physiques ou morales chargées des opérations d'épandage** et des analyses.»

4.2 RELEVÉ DES COMPTEURS D'EAU

Le **relevé des compteurs est régulier** : il est réalisé une fois par mois en fin de mois. Durant la période des vendanges, un seul relevé a été effectué alors qu'il faudrait **un relevé par quinzaine pendant la période de vinification** conformément aux prescriptions de l'arrêté.

Rappel réglementaire : les relevés des compteurs

Selon *l'arrêté du 3 mai 2000, article 12* :

« **Pendant la période de vinification, un relevé ou mesure par quinzaine, au minimum, est réalisé.** Pour les activités de soutirage et/ou de conditionnement un relevé ou mesure trimestriel est exigé. »

4.3 CONDITIONS DE REALISATION DES EPANDAGES

Nous rappelons qu'il est **interdit d'épandre** en cas de forte pluie et **pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel** ou abondamment enneigé, et qu'il est déconseillé d'épandre en cas de vent fort.

Rappel réglementaire : les conditions d'épandage

Selon *l'arrêté du 3 mai 2000, article 28* :

« **Les périodes d'épandage et les quantités épanchées sont adaptées de manière :**

- à **assurer l'apport des éléments utiles aux sols** ou aux cultures sans excéder les besoins, compte tenu des apports de toute nature, y compris les engrais, les amendements et les supports de culture ;
- à **empêcher la stagnation** prolongée sur les sols, le **ruissellement** en dehors des parcelles d'épandage, une percolation rapide ;
- à **empêcher l'accumulation dans le sol de substances** susceptibles à long terme de dégrader sa structure ou de présenter un risque écotoxique ;
- à empêcher le colmatage du sol, notamment par les graisses. »

« **L'épandage est interdit :**

- à moins de **50 mètres de tout local habité** ou occupé par des tiers, des terrains de camping agréés et des stades ;

- à moins de 50 mètres de tout point de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers, à moins de 200 mètres des lieux de baignades, à moins de 500 mètres en amont des sites d'aquaculture, à moins de 35 mètres des cours d'eau et plans d'eau ;
- pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel ou abondamment enneigé, exception faite des déchets solides ;
- pendant les périodes de forte pluviosité et pendant les périodes où il existe un risque d'inondation ;
- en dehors des terres régulièrement travaillées et des prairies ou des forêts exploitées ;
- sur les terrains à forte pente, dans des conditions qui entraîneraient leur ruissellement hors du champ d'épandage »

4.4 LOCALISATION DES EPANDAGES ET APPORTS D'EFFLUENTS A EFFECTUER

► Caractérisation des effluents à épandre :

Pour la prochaine campagne, les quantités d'effluents épandus devraient être limitées voire nulles du fait du raccordement prévu de la cave à la station d'épuration communale en cours d'année 2017. Suite à ce raccordement les épandages n'auront donc plus cours ou devraient représenter une faible quantité d'effluent. Un dernier bilan agronomique devra donc être réalisé si des épandages ont lieu à partir de mai 2017, et ce présent programme prévisionnel devrait par conséquent être de dernier.

La cave estime à 20 000 HL sa production de vin à l'issue des vendanges 2017. Ainsi, en tenant compte de la production moyenne d'effluents de la cave par volume de vin produit, on estime que la quantité prévisionnelle d'effluents sera de 1147 m³.

Au niveau des apports en éléments fertilisants par les effluents, on se base sur les valeurs moyennes pluriannuelles de la cave (obtenues depuis 1998) :

N (mg/L)	P2O5 (mg/L)	K2O (mg/L)
52,2	41,7	532,2

Ainsi, les 1204 m³ d'effluents contiendront sur 1 an :

60 unités d'Azote (N)
48 unités de Phosphore (P₂O₅)
610 unités de Potasse (K₂O)

	Azote : N	Phosphore : P ₂ O ₅	Potasse : K ₂ O
Fertilisation apportée par les 1147 m ³ d'effluents	60	48	610
Fertilisation d'entretien recommandée sainfoin/luzerne (U/Ha)	0-40	100	200
Dose correspondante pour couvrir les besoins (m ³ /ha)	///	///	376
Surface nécessaire à l'épandage des 1147 m ³ sur sainfoin/luzerne (Ha)	///	///	3,05

Tableau 7 : Préconisations concernant les doses d'apport

Ainsi, au regard des teneurs moyennes en éléments fertilisants des effluents de la cave de Pourcieux, la dose maximale à apporter sur culture de luzerne / sainfoin serait de 376 m³/ha. Nous retiendrons toutefois la dose fixée dans l'étude préalable, à savoir 333 m³/ha.

► **Surfaces et parcelles d'épandage :**

La surface nécessaire pour épandre les 1147 m³ d'effluent sur rotation luzerne/sainfoin (à une dose de 333 m³/ha) atteint **3.44 ha** (cf. tableau précédent) (cette surface est en revanche de 3.05 ha avec une dose de 376 m³/ha). Ainsi, **les 3.25 ha du périmètre d'épandage actuel apparaissent insuffisants** pour réaliser un épandage de qualité (observer des temps de retour de plusieurs années entre deux épandages sur une même parcelle par exemple).

Le raccordement effectif à la STEP est donc plus que souhaitable.

parcelle	surface (ha)	dose (m ³ /ha)	volume (m ³)
B184	1,5	333	500
B191	0,4	333	133
B192	0,85	333	283
B190	0,5	333	167
Total	3,25		1082

BA = Bilan Agronomique, AC = Arrêté Complémentaire
Tableau 8 : Doses d'épandage préconisées par parcelles

► **Calendrier potentiel d'épandage :**

Le calendrier potentiel d'épandage doit tenir compte à la fois des contraintes climatiques et des contraintes agronomiques.

La pluviométrie moyenne dans le département est la suivante :

mois	janv	févr	mars	avril	mai	juin	juillt	août	sept	oct	nov	déc
pluie	85.8	35.3	32.5	73.2	54.5	60.5	21.5	49.5	110.1	79.4	110.2	58.3

Des écarts importants peuvent exister, mensuellement et annuellement entre le minimum et le maximum de précipitation. Cependant, le nombre de jours de pluie reste faible, compris entre 60 et 70 jours/an.

Les 3 mois de la saison estivale présentent la pluviométrie et le nombre de jours de pluie le plus faible (0 à 6 j/mois), essentiellement des pluies d'orage de forte intensité mais de courte durée. Les mois d'hiver sont souvent peu pluvieux en quantité. Les mois de septembre et octobre sont parmi les plus pluvieux mais gardent une pluviométrie intense sur un nombre de jours réduit. Ainsi, le nombre de jours de pluie successifs ne dépasse rarement plus de 3 jours. Aussi, en tenant compte des capacités de ressuyage des sols et de la présence permanente d'un couvert végétal (notamment les prairies), l'inaccessibilité des parcelles ne devrait pas excéder 5 jours successifs.

Les jours de gel varient de 54 à 92 jours / an ; cependant, exceptés quelques terrains peu exposés, le sol ne reste pas gelé en permanence. De plus, les volumes à épandre en période hivernale sont faibles. Il ne s'agit donc pas d'une contrainte pour l'épandage.

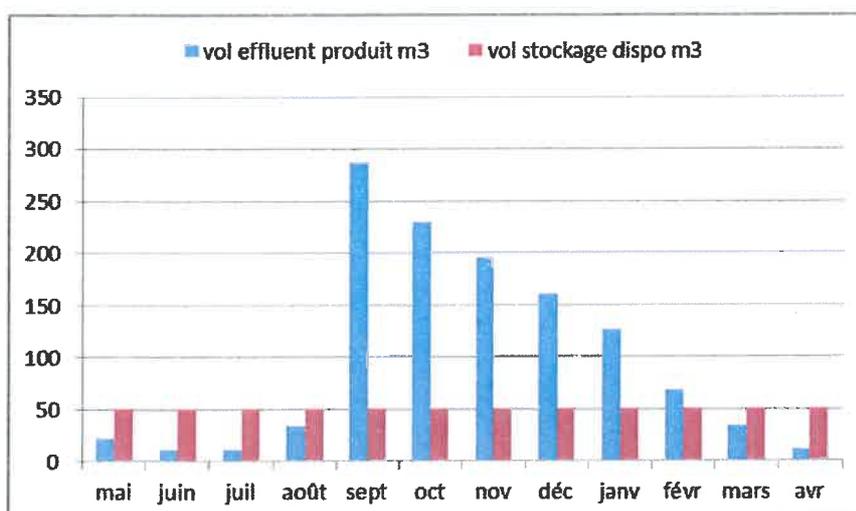
Au niveau agronomique, le sainfoin et la luzerne présentent une **disponibilité quasi permanente pour l'épandage, excepté pendant les périodes de récolte et/ou de pâture.**

► **Rythme de production :**

Concernant le **rythme de production**, nous nous basons sur une production théorique d'effluent comme indiqué ci-dessous :

mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	janv	févr	mars	avr
1%	1%	1%	3%	25%	20%	17%	14%	11%	6%	3%	1%

Ainsi, la production théorique d'effluent pour la prochaine campagne se répartit comme suit :



Graphique 11 : Production théorique d'effluents pour la prochaine campagne (pour le mois de mai le volume d'effluent correspond aux effluents produits durant le mois plus le stock restant de la campagne précédente)

► **Identification des personnes physiques ou morales intervenant dans la réalisation des épandages**

Les effluents sont épandus au moyen d'une **tonne à lisier de 10 m³** et épandus sur les parcelles par un prestataire local qui possède l'attelage complet (tracteur et tonne à lisier).

La cave restera responsable de la bonne destination des effluents et indiquera au prestataire les modalités d'épandage et la destination des effluents.

4.5 ANALYSES A EFFECTUER POUR LA PROCHAINE CAMPAGNE

Analyse d'effluent		Analyse de sol	
Simple	Complète	Simple	Complète
2 analyses	1 analyse	1 analyse	0 analyse
- Une durant la 1 ^{ère} semaine de vendange - Une en novembre	durant la 2 ^{ème} semaine de vendange	début 2018 sur la parcelle B191	

Tableau 9 : Analyses à effectuer pour la prochaine campagne

Le laboratoire d'analyse du Conseil Général du Var enverra un technicien afin d'effectuer les prélèvements. La cave sera préalablement informée de ces visites.

ANNEXES

1 - Tableau des relevés de compteurs

2 - Liste des épandages

3 - Bulletins d'analyse des effluents

4 - Bulletins d'analyse de sol

5 - Plan des parcelles validées au plan d'épandage

1 - TABLEAU DE RELEVES DE COMPTEURS

Date	index compteur cave (m3)	index compteur magasin m3)	Conso. cave depuis dernier relevé (m ³)	conso magasin depuis dernier releve (m3)	conso cave
30/05/2016	30862	3142	30	15	45
30/06/2016	30895	3161	33	19	52
30/07/2016	30933	3186	38	25	63
30/08/2016	30973	3201	40	15	55
20/09/2016	31387	3321	414	120	534
30/10/2016	31602	3430	215	109	324
30/11/2016	31659	3498	57	68	125
30/12/2016	31743	3529	84	31	115
30/01/2014	31775	3550	32	21	53
28/02/2017	31804	3567	29	17	46
30/03/2017	31828	3583	24	16	40
30/04/2017	31842	3596	14	13	27

2 - LISTE DES EPANDAGES

Date	N° Parcelle	Volume (m3)
21/04/2017	184	14,2
28/09/2016	190	14,2
29/09/2016	184	14,2
30/09/2016	192	14,2
03/10/2016	184	42,6
05/10/2016	192	14,2
06/10/2016	192	14,2
10/10/2016	184	14,2
12/10/2016	190	26
19/10/2016	184	42,6
04/11/2016	184	14,2
07/11/2016	191	14,2
28/11/2016	191	28,4
01/12/2016	191	28,4
07/12/2016	190	14,2
10/12/2016	192	14,2
18/12/2016	184	28,4
23/12/2016	191	14,2
12/01/2017	184	24
13/01/2017	184	14,2
30/01/2017	192	14,2
13/02/2017	192	38
10/03/2017	192	28,4
29/03/2017	184	14,2
30/03/2017	184	14,2
13/04/2017	191	28,4
06/05/2016	190	28,4
13/06/2016	191	24
22/07/2016	184	28,4
08/08/2016	184	28,4
29/08/2016	184	14,2
30/08/2016	190	14,2
31/08/2016	190	28,4
02/09/2016	184	14,2
06/09/2016	192	22
07/09/2016	192	28,4
09/09/2016	184	41
10/09/2016	191	28,4
12/09/2016	192	35
13/09/2016	191	14,2
14/09/2016	192	14,2

15/09/2016	184	26
17/09/2016	184	28,4
19/09/2016	190	14,2
20/09/2016	184	42,6
21/09/2016	192	19
22/09/2016	191	14,2
23/09/2016	191	28,4
24/09/2016	190	12,2
26/09/2016	192	40
27/09/2016	192	28,4

3 - BULLETINS D'ANALYSE D'EFFLUENT



LABORATOIRE DEPARTEMENTAL D'ANALYSES ET D'INGENIERIE DU VAR
Tel: 04.93.95.32.30 - Mèl: Lda83@var.fr



Accréditation n° 1-2010
(site de Toulon)
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
Accréditation n° 1-1615
(site de Draguignan)
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Laboratoire agréé par :
- le Ministère de la Santé
- le Ministère en charge de l'Environnement

Draguignan, le 22/09/2016

SCA LES VIGNERONS DU BAOU
45 RUE RAOUL BLANC

83470 POURCIEUX

Rapport d'essai définitif

Numéro Labo : 2016.13872-1

Déposé le : 05/09/2016 14:15
Prélevé le : 05/09/2016 par SAUCOURT GERALD (T)
Méthode de prélèvement... : FD T 90-523-2 (c)
Motif de visite : Autosurveillance

N° échantillon	Heure Prél.	Commune	Type et libellé station	N° et nom Point	Type analyse	Début d'analyse
2016.13872-1-1	13:00	POURCIEUX	LES VIGNERONS DU BAOU	COOPBA001 COOPERATIVE LES VIGNERONS DU BAOU	Analyse simple d'effluents de cave (MS, MO, PH, NIK, NH4, C/N, CaO, MgO, K2O, P2O5)	05/09/2016

Préparation

Paramètre / Essai	Unité	Méthode	2016.13872-1-1 COOPERATIVE LES VIGNERONS DU BAOU SORTIE ROBINET SUR CUVE EXTERIEURE
Date de filtration			05/09/16 (T)

Paramètres azotés et phosphorés

Paramètre / Essai	Unité	Méthode	2016.13872-1-1 COOPERATIVE LES VIGNERONS DU BAOU SORTIE ROBINET SUR CUVE EXTERIEURE
Azote Kjeldahl (en N)	mg/l	NF EN 25663 (Jan. 1994)	12 (c)(T)
Azote Ammoniacal (en N) par filtration	mg/l	NF T90-015-1	1.6 (c)(T)
Phosphore Total (mg/L en P2O5)	mg/l	MO-CHI-PTOT	55.0 (T)
Phosphore total (en P)	mg/l	MO-CHI-PTOT	24.0 (c)(T)

(c) : Essais et / ou prélèvements couverts par l'accréditation COFRAC. L'accréditation de la section essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
(e) : Essais réalisés sous couvert de l'agrément du Ministère en charge de l'Environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 Octobre 2011.
(D) : Essais réalisés sur le site de Draguignan - (T) : Essais réalisés sur le site de Toulon
Le rapport ne concerne que les échantillons soumis à analyse. Il contient 2 pages(s). La reproduction de ce rapport et la référence à l'accréditation du laboratoire sont strictement interdites. Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Les conclusions réglementaires sont couvertes par l'accréditation et l'ensemble des résultats pris en considération pour conclure sont couverts par l'accréditation. Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique et les incertitudes sont transmises sur demande. Ce rapport n'est valable que signé par une personne habilitée.
LABORATOIRE DEPARTEMENTAL D'ANALYSES ET D'INGENIERIE DU VAR - Tel: 04.93.95.32.30 - Fax: 04.94.67.49.11 - Lda83@var.fr
Site de Draguignan: 375, rue Jean Aicard - 83300 DRAGUIGNAN - Site de Toulon: 6, Avenue François Cuzin - 83000 TOULON

N° labo :
2016.13872-1

Modèle:
B.HY_01B
Version :
03

Page 1 / 2

Laboratoire agréé par :
- le Ministère de la Santé
- le Ministère en charge de l'Environnement

Draguignan, le 22/09/2016

Paramètres eaux usées

Paramètre / Essai	Unité	Méthode	2016.13872-1-1 COOPERATIVE LES VIGNERONS DU BAOU SORTIE ROBINET SUR CUVE EXTERIEURE
Rapport C/N		Par calcul	481.1 (T)
pH Laboratoire	unités pH	NF EN ISO 10523	4.5 (cKT)
Température de mesure du pH	°C	Méthode à la sonde	23.8 (T)
Matière sèche à 105°C	% M.B.	Séchage à 105°C.	1.92 (T)

Boues (ou Terre)

Paramètre / Essai	Unité	Méthode	2016.13872-1-1 COOPERATIVE LES VIGNERONS DU BAOU SORTIE ROBINET SUR CUVE EXTERIEURE
Matières sèches organiques à 550°C	% MS	méthode interne	87.48 (T)

Analyses sous-traitées à CARSO-LSEHL (accréditation n°1-1531 disponible sur demande)

Paramètre / Essai	Méthode	2016.13872-1-1 COOPERATIVE LES VIGNERONS DU BAOU SORTIE ROBINET SUR CUVE EXTERIEURE
Famille des METAUX	Méthode du sous-traité	Analyse sous traitée à Carso-LSEHL : cette analyse est réalisée sous accréditation (portée n°1-1531 disponible sur demande), voir le rapport ci-joint.

En microbiologie, selon la norme NF EN ISO 8199 de Janvier 2008:

- dans le cas d'un résultat numérique « résultat < 4 / volume », il faut considérer que la bactérie est présente dans le volume étudié
- dans le cas d'un résultat numérique « 4 < résultat < 10 / volume », il faut considérer que le résultat fourni est une estimation.

Christophe Barnabot
Responsable du laboratoire

(c) : Essais et / ou prélèvements couverts par l'accréditation COFRAC. L'accréditation de la section essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

(e) : Essais réalisés sous couvert de l'agrément du Ministère en charge de l'Environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 Octobre 2011.

(D) : Essais réalisés sur le site de Draguignan - (T) : Essais réalisés sur le site de Toulon

Le rapport ne concerne que les échantillons soumis à analyse. Il contient 2 page(s). La reproduction de ce rapport et la référence à l'accréditation du laboratoire sont strictement interdites. Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Les conclusions réglementaires sont couvertes par l'accréditation si l'ensemble des résultats pris en considération pour conclure sont couverts par l'accréditation. Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique et les incidents sont transmises sur demande. Ce rapport n'est valable que signé par une personne habilitée.

LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL D'ANALYSES ET D'INGÉNIERIE DU VAR – Tel: 04.83.95.32.30 - Fax: 04.94.87.49.11 - Lda83@var.fr
Site de Draguignan: 375, rue Jean Aicard - 83300 DRAGUIGNAN - Site de Toulon: 6, Avenue François Cozic - 83000 TOULON

N° labo :
2016.13872-1

Modèle:
B-HY_01B
Version:
03

Page 2 / 2

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2
 Edité le : 13/09/2016

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL DE TOULON

6 avenue François Cuzin
 83000 TOULON

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier :	LSE16-114068	Référence contrat :	LSEC14-2619
Identification échantillon :	LSE1609-24767-1		
Nature :	Eau usée		
Origine :	2016.13872-1-1		
Prélèvement :	Prélevé le 05/09/2016 à 13h00	Réceptionné le	05/09/2016

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 05/09/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	CN/ISO
Analyses physicochimiques							
<i>Valeur agronomique</i>							
Potassium total (en K ₂ O)	634.0	mg/l K ₂ O	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885			#
Calcium total (en CaO)	252.9	mg/l CaO	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885			#
Magnésium total (en MgO)	27.5	mg/l MgO	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885			#
<i>Métaux</i>							
Digestion	-	-	Digestion acide	Méthode interne			#
Cobalt total	0.015	mg/l Co	ICP/MS après digestion	ISO 17204-1 et NF EN ISO 17204-2			#
Cuivre total	0.244	mg/l Cu	ICP/MS après digestion	ISO 17204-1 et NF EN ISO 17204-2			#
Fer total	13.160	mg/l Fe	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885			#
Manganèse total	0.267	mg/l Mn	ICP/MS après digestion	ISO 17204-1 et NF EN ISO 17204-2			#
Molybdène total	< 0.010	mg/l Mo	ICP/MS après digestion	ISO 17204-1 et NF EN ISO 17204-2			#

Société par action simplifiée au capital de 2 203 623,30 € - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 7120B - N° TVA: FR 82 410 545 313
 Siège social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 30228 - 69603 VERTICHEUX CEDEX - Tél : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 89
 Site web : www.groupecarso.com - e-mail : contact@groupecarso.com

Laboratoire agréé par :
- le Ministère de la Santé
- le Ministère en charge de l'Environnement

Toulon, le 21/11/2016

SCA LES VIGNERONS DU BAOU
45 RUE RAOUL BLANC

CHAMBRE D AGRICULTURE NELLY JOUBERT
11 RUE PIERRE CLEMENT
BP 40203
83300 DRAGUIGNAN

83470 POURCIEUX

Rapport d'essai définitif

Numéro Labo : 2016.16102-1

Déposé le : 07/11/2016 13:25
Prélevé le : 07/11/2016 par ALFIERI FLORIAN (D)
Méthode de prélèvement..... : FD T 90-523-2 (c)
Motif de visite : Autosurveillance

N° échantillon	Heure Prél.	Commune	Type et libellé station	N° et nom Point	Type analyse	Début d'analyse
2016.16102-1-1	10:33	POURCIEUX	SCA LES VIGNERONS DU BAOU	COOPBA003 SCA LES VIGNERONS DU BAOU	Analyse simple d'effluents de cave (MS, MO, PH, Nik, NH4, C/N, CaO, MgO, K2O, P2O5)	07/11/2016

Préparation

Paramètre / Essai	Unité	Méthode	2016.16102-1 SCA LES VIGNERONS DU BAOU CUVE EXTERIEUR DROITE
Date de filtration			Non réalisé (T)

Paramètres azotés et phosphorés

Paramètre / Essai	Unité	Méthode	2016.16102-1 SCA LES VIGNERONS DU BAOU CUVE EXTERIEUR DROITE
Azote Kjeldahl (en N)	mg/l	NF EN 25663 (jan. 1994)	73 (c)(T)
Azote Ammoniacal (en N) par filtration	mg/l	NF T90-015-1	12 (c)(T)
Phosphore Total (mg/L en P2O5)	mg/l	MO-CHI-PTOT	63.2 (T)
Phosphore total (en P)	mg/l	MO-CHI-PTOT	27.6 (*) (c)(T)

(c) : Essais et / ou prélèvements couverts par l'accréditation COFRAC. L'accréditation de la section essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
(e) : Essais réalisés sous couvert de l'agrément du Ministère en charge de l'Environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 Octobre 2011.
(T) : Essais réalisés sur le site de Draguignan - (T) : Essais réalisés sur le site de Toulon
Le rapport ne concerne que les échantillons soumis à analyse. Il contient 2 page(s). La reproduction de ce rapport et la référence à l'accréditation du laboratoire sont strictement interdites. Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Les conclusions réglementaires sont couvertes par l'accréditation si l'ensemble des résultats pris en considération pour conclure sont couverts par l'accréditation. Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique et les incertitudes sont transmises sur demande. Ce rapport n'est valable que signé par une personne habilitée.
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL D'ANALYSES ET D'INGÉNIERIE DU VAR - Tel: 04.83.95.32.30 - Fax: 04.94.67.48.11 - Lda83@var.fr
Site de Draguignan: 375, rue Jean Aicard - 83300 DRAGUIGNAN - Site de Toulon: 6, Avenue François Cuzin - 83000 TOULON

N° labo :
2016.16102-1

Modèle:
B.HY_01B
Version :
03

Page 1 / 2

Laboratoire agréé par :
- le Ministère de la Santé
- le Ministère en charge de l'Environnement

Toulon, le 21/11/2016

Paramètres eaux usées

Paramètre / Essai	Unité	Méthode	2016.16102-1-1 SCA LES VIGNERONS DU BAOU CUVE EXTERIEUR DROITE
Rapport C/N		Par calcul	11.8 (T)
pH Laboratoire	unités pH	NF EN ISO 10623	5.1 (C)(T)
Température de mesure du pH	°C	Méthode à la sonde	15.9 (T)
Matière sèche à 105°C	% M.B.	Séchage à 105°C.	0.34 (T)

Boues (ou Terre)

Paramètre / Essai	Unité	Méthode	2016.16102-1-1 SCA LES VIGNERONS DU BAOU CUVE EXTERIEUR DROITE
Matières sèches organiques à 550°C	% MS	méthode interne	50.75 (T)

Analyses sous-traitées à CARSO-LSEHL (accréditation n°1-1531 disponible sur demande)

Paramètre / Essai	Méthode	2016.16102-1-1 SCA LES VIGNERONS DU BAOU CUVE EXTERIEUR DROITE
Famille des METAUX	Méthode du sous-traitant	Analyse sous traitée à Carso-LSEHL : cette analyse est réalisée sous accréditation (portée n°1-1531 disponible sur demande), voir le rapport ci-joint.

En microbiologie, selon la norme NF EN ISO 6199 de Janvier 2008:

- dans le cas d'un résultat numérique « résultat < 4 / volume », il faut considérer que la bactérie est présente dans le volume étudié
- dans le cas d'un résultat numérique « 4 < résultat < 10 / volume », il faut considérer que le résultat fourni est une estimation.

(*) résultat obtenu après dilution de l'échantillon

Caroline Bernard
Responsable du Pôle Environnement



(c) : Essais et / ou prélevements couverts par l'accréditation COFRAC. L'accréditation de la section essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les tests couverts par l'accréditation.
(e) : Essais réalisés sous couvert de l'agrément du Ministère en charge de l'Environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 Octobre 2011.
(D) : Essais réalisés sur le site de Draguignan - (T) : Essais réalisés sur le site de Toulon
Le rapport ne concerne que les échantillons soumis à analyse. Il contient 2 page(s). La reproduction de ce rapport et la référence à l'accréditation du laboratoire sont strictement interdits. Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Les conclusions réglementaires sont couvertes par l'accréditation si l'ensemble des résultats pris en considération pour conclure sont couverts par l'accréditation. Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique et les incertitudes sont transmises sur demande. Ce rapport n'est valable que signé par une personne habilitée.
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL D'ANALYSES ET D'INGÉNIERIE DU VAR - Tel: 04.83.95.32.30 - Fax: 04.94.67.49.11 - Lda83@var.fr
Site de Draguignan: 975, rue Jean Aicard - 83300 DRAGUIGNAN - Site de Toulon: 6, Avenue François Cuzin - 83000 TOULON

N° labo :
2016.16102-1

Modèle:
E.HY_01B
Version :
03

Page 2 / 2

Laboratoire agréé par :
- le Ministère de la Santé
- le Ministère en charge de l'Environnement

Toulon, le 26/09/2016

Paramètres azotés et phosphorés

Paramètre / Essai	Unité	Méthode	2016.14294-1-1 COOPERATIVE LES VIGNERONS DU BAOU
Azote Kjeldahl (en N)	mg/l	NF EN 25663 (Jan. 1994)	18 (c)(T)
Azote Ammoniacal (en N) par filtration	mg/l	NF T90-015-1	1.9 (c)(T)
Phosphore Total (mg/L en P2O5)	mg/l	MO-CHI-PTOT	57.3 (T)
Phosphore total (en P)	mg/l	MO-CHI-PTOT	25.0 (c)(T)

Paramètres eaux usées

Paramètre / Essai	Unité	Méthode	2016.14294-1-1 COOPERATIVE LES VIGNERONS DU BAOU
Rapport C/N		Par calcul	170.6 (T)
pH Laboratoire	unités pH	NF EN ISO 10523	5.2 (c)(T)
Température de mesure du pH	°C	Méthode à la sonde	22.7 (T)
Matière sèche à 105°C	% M.B.	Séchage à 105°C.	0.83 (T)

Boues (ou Terre)

Paramètre / Essai	Unité	Méthode	2016.14294-1-1 COOPERATIVE LES VIGNERONS DU BAOU
Matières sèches organiques à 550°C	% MS	méthode interne	73.98 (T)

(c) : Essais et / ou prélèvements couverts par l'accréditation COFRAC. L'accréditation de la section essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
(e) : Essais réalisés sous couvert de l'agrément du Ministère en charge de l'Environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 Octobre 2011.
(D) : Essais réalisés sur le site de Draguignan - (T) : Essais réalisés sur le site de Toulon.
Le rapport ne concerne que les échantillons soumis à analyse. Il contient 3 page(s). La reproduction de ce rapport et la référence à l'accréditation du laboratoire sont strictement interdites. Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Les conclusions réglementaires sont couvertes par l'accréditation si l'ensemble des résultats pris en considération pour conclure sont couverts par l'accréditation. Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique et les incertitudes sont transmises sur demande. Ce rapport n'est valable que signé par une personne habilitée.
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL D'ANALYSES ET D'INGÉNIERIE DU VAR - Tel: 04.83.95.32.30 - Fax: 04.94.67.49.11 - Lda83@var.fr
Site de Draguignan: 375, rue Jean Alcard - 83300 DRAGUIGNAN - Site de Toulon: 6, Avenue François Cuzin - 83000 TOULON

N° labo :
2016.14294-1

Modèle:
B_HY_01B
Version :
03

Page 2 / 3

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2
Édité le : 22/09/2016

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL DE TOULON

6 avenue François Cuzin
83000 TOULON

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai, il comporte 2 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier :	LSE16-116940	Référence contrat :	LSEC14-2619
Identification échantillon :	LSE1609-31389-1		
Nature :	Eau usée		
Origine :	2016.14294-1-1		
Prélèvement :	Prélevé le 12/09/2016 à 11h50	Réceptionné le	12/09/2016

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 12/09/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Unités de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques							
<i>Valeur agronomique</i>							
Potassium total (en K ₂ O)	507,3	mg/l K ₂ O	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11685			#
Calcium total (en CaO)	118,3	mg/l CaO	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11685			#
Magnésium total (en MgO)	16,4	mg/l MgO	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11685			#
<i>Métaux</i>							
Digestion	-	-	Digestion acide	Méthode interne			#
Mercurie total	< 0,5	µg/l Hg	SAA sans flamme après minéralisation	NF EN ISO 12948			#
Bore total	0,110	mg/l B	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Cadmium total	< 0,002	mg/l Cd	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Chrome total	0,006	mg/l Cr	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Cobalt total	< 0,003	mg/l Co	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Cuivre total	0,091	mg/l Cu	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Fer total	3,41	mg/l Fe	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11685			#
Manganèse total	0,077	mg/l Mn	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Molybdène total	< 0,010	mg/l Mo	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Nickel total	0,016	mg/l Ni	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Plomb total	0,017	mg/l Pb	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Zinc total	0,314	mg/l Zn	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#

Société par action simplifiée au capital de 2 283 822,30 € - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 7120B — N° TVA FR 82 410 545 313
Siège social et laboratoire : 4 avenue Jean Moulin — CS 30228 - 69633 VENISSIEUX CEDEX - Tél. : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 95 03
Site web : www.groupecarso.com - e-mail : contact@groupecarso.com

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2
 Edité le : 16/11/2016

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL DE TOULON

6 avenue François Cuzin
 83000 TOULON

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole Φ .
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier :	LSE16-142711	Référence contrat :	LSEC14-2619
Identification échantillon :	LSE1611-23652-1		
Nature :	Eau usée		
Origine :	2016.16102-1-1		
Prélèvement :	Prélevé le 07/11/2016 à 09h50	Réceptionné le	07/11/2016

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 07/11/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques							
<i>Valeur agronomique</i>							
Potassium total (en K ₂ O)	689.9	mg/l K ₂ O	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885			Φ
Calcium total (en CaO)	169.0	mg/l CaO	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885			Φ
Magnésium total (en MgO)	17.2	mg/l MgO	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885			Φ
<i>Métaux</i>							
Digestion	-	-	Digestion acide	Méthode interne			Φ
Cobalt total	< 0.003	mg/l Co	ICPMS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			Φ
Cuivre total	0.087	mg/l Cu	ICPMS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			Φ
Fer total	3.75	mg/l Fe	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885			Φ
Manganèse total	0.10	mg/l Mn	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885			Φ
Molybdène total	< 0.010	mg/l Mo	ICP/AES après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			Φ

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la titration est indiquée dans les normes analytiques.

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,30 € - RCS Lyon B 416 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 7120B - N° TVA, FR 82 410 545 313
 Siège social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 30226 - 69633 VERRILLIERS CEDEX - Tél. (33) 04 72 76 16 16 - Fax (33) 04 78 72 35 03
 Site web : www.groupecarso.com - e-mail : suivi.client@groupecarso.com, deva@groupecarso.com, enviedevirement@groupecarso.com

4 - BULLETINS D'ANALYSE DE SOL



Analyse de terre

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
LABORATOIRE DEP ANALYSES DU VAR

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL D'ANALYSES DU VAR
LDA 103
375 RUE JEAN AIGARD - BP 363
63007 DRAGUIGNAN CEDEX

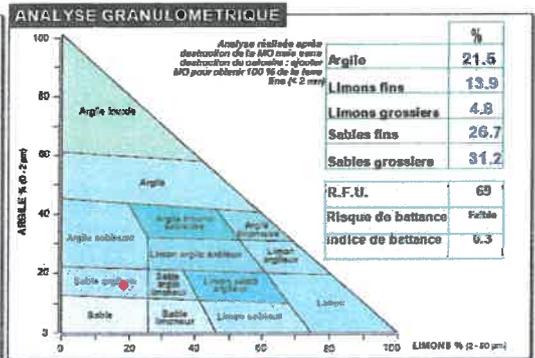
TECHNICIEN : **NON RENSEIGNÉ**
ZONE :
Prélevé le : Année labo : Sortie labo :
18/04/2017 04/05/2017

PARCELLE : **2017.2857-1-1**
N° Identifiant : **2856302** Surface : Période : Commande :
LATITUDE : LONGITUDE :

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats	Normes	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) Capacité d'échange cationique	9.4		[Bar chart showing level between Faible and Satisfaisant]				
Ca / CEC (%)	480.4	93.8	[Bar chart showing level between Satisfaisant and Élevé]				
K / CEC (%)	4.4	1.8	[Bar chart showing level between Très faible and Faible]				
Mg / CEC (%)	8.3	4.3	[Bar chart showing level between Satisfaisant and Élevé]				
Na / CEC (%)	0.6	<5	[Bar chart showing level between Très faible and Faible]				
H / CEC (%)			[Bar chart showing level between Très faible and Faible]				
Taux de saturation (%)	>100		[Bar chart showing level between Très élevé and Très élevé]				

TYPE DE SOL
LIMON SABLEUX
Terre Fine : 3200t/ha



ANALYSE CHIMIQUE

Paramètre	Valeur	Norme
pH eau	8.3	
pH KCl	7.5	
CaCO ₃ Total %	12.9	
CaO (mg / Kg)	12645	2470

RÉSULTATS
Expriés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES
T RENF. FEM
T IMPASSE IMPASSE

ÉLÉMENTS MAJEURS

Élément	Valeur (mg/kg)	Norme (mg/kg)
P ₂ O ₅	12	20
K ₂ O	196	80
MgO	156	80
Na ₂ O	13	<108

OLIGO-ÉLÉMENTS

Élément	Valeur (mg/kg)	Norme (mg/kg)
Zn		20
Mn		100
Cu		10
Fe		100
B		10

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

Matière organique, C/N et Bilan Humique

	Résultats	Normes	Niveau				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
MO %	1.9	2.20	[Bar chart showing level between Très faible and Faible]				
Carbone %	1.12	1.3	[Bar chart showing level between Très faible and Faible]				
Azote Total N %	0.12	0.11	[Bar chart showing level between Satisfaisant and Élevé]				
C/N	9.6	10	[Bar chart showing level between Satisfaisant and Élevé]				
K2 %	1.2%	>1.5%	[Bar chart showing level between Très faible and Faible]				

ÉLÉMENTS TRACES METALLIQUES

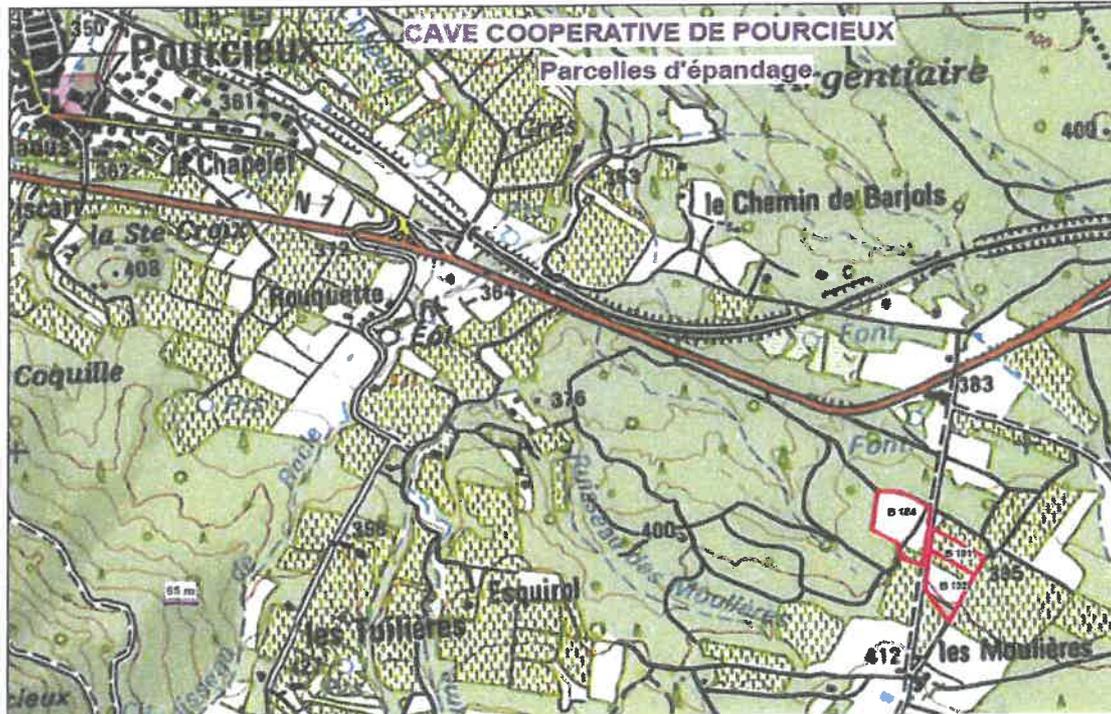
*Lecture liée par la réglementation

Élément	Résultat (µg/kg)	Valeur limite (µg/kg)
Cadmium		1
Chrome		100
Cuivre		100
Mercur		1
Nickel		100
Plomb		100
Zinc		100

AUTRES ÉLÉMENTS

Autres éléments	Al échangeable (mg/kg)	Al total (µg/g)	Se total (mg/kg)	Arsenic total (µg/kg)	Ca Actif (µg/g)	Cobalt (µg/kg)	Mn total (µg/kg)	Fer total (µg/g)	Nb total (µg/kg)	Bore total (µg/kg)	N NH ₄ (µg/kg)
Résultats											3.32

5 - PLAN DE SITUATION DE PARCELLES D'EPANDAGE



Compte rendu de l'assistance technique aux épanchages agricoles des boues résiduaires de la station d'épuration domestique



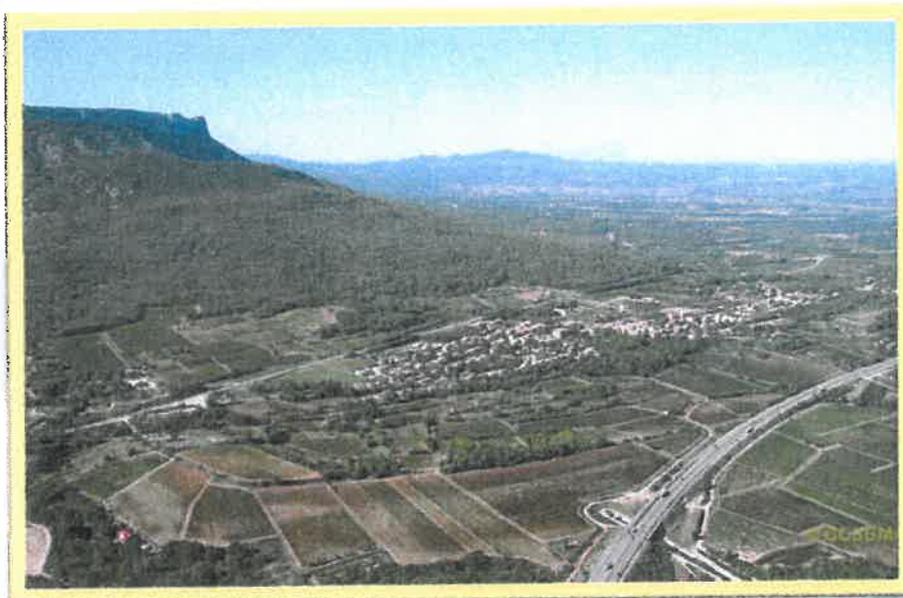
" La solution pour vos
déchets organiques
depuis plus de 15 ans "

BILAN AGRONOMIQUE 2016

COMPTE RENDU DE L'ASSISTANCE TECHNIQUE AUX
EPANDAGES AGRICOLES DES BOUES RESIDUAIRES



MAIRIE DE POURCIEUX.



NOVEMBRE 2016



Sommaire

1.	RAPPELS SUR L'ORIGINE DES BOUES	4
1	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA STATION D'EPURATION.....	4
2	MODALITES D'EXTRACTION ET DE STOCKAGE DES BOUES SUR LE SITE DE LA STATION D'EPURATION	5
3	LES BOUES EPANDUES EN 2016	6
3.1	<i>Déroulement des chantiers.....</i>	6
3.2	<i>Bilan quantitatif.....</i>	6
3.3	<i>Bilan qualitatif.....</i>	7
2.	RESULTATS DES ANALYSES DE SOLS.....	12
3.	REGISTRE ANNUEL D'EPANDAGE	14
1	DESTINATIONS DES BOUES ET SURFACES AMENDEES	14
2	BONS DE LIVRAISON	15
4.	BILANS DE FUMURE.....	21
1	APPORT EN ELEMENTS FERTILISANTS POUR LES CULTURES	21
1.1	<i>Apport par les boues.....</i>	21
1.2	<i>Apport par les sols.....</i>	22
2	PLAN DE FUMURE ET SUIVI REGLEMENTAIRE	24
5.	MODIFICATION DU PREVISIONNEL D'EPANDAGE.....	29
1	MODIFICATION DE PARCELLES	29
6.	CONCLUSION.....	31
1	ORGANISATION.....	31
2	LES QUANTITES EPANDUES	31
2.1	<i>Épandages de 2016</i>	<i>31</i>
2.2	<i>Épandages de 2017</i>	<i>31</i>
7.	ANNEXES	32



Liste des Tableaux

Tableau 1 : Quantité totale de boues épandues issues de la station d'épuration de Pourcieux en 2016.....	6
Tableau 2 : Récapitulatif des analyses de boues réalisées en 2016.....	8
Tableau 3 : Valeur agronomique des boues en 2016	9
Tableau 4 : Teneur en éléments traces métalliques des boues en 2016	9
Tableau 5 : Teneur de référence en composés traces organiques, pour 2016.....	11
Tableau 6 : Résultats des analyses de sol de référence pour la campagne 2016	13
Tableau 7 : Synthèse du registre annuel d'épandage	14
Tableau 8 : Apport fertilisant réellement disponible pour la culture	21

Liste des figures

Figure 1 : Principales caractéristiques de la station d'épuration de Pourcieux.....	5
---	---

Liste des Graphiques

Graphique 1 : Teneur des boues de la station d'épuration de Pourcieux, en 2016, en éléments traces métalliques par rapport aux normes réglementaires (1 ^{er} étage)	10
Graphique 2 : Teneur des boues de la station d'épuration de Pourcieux, en 2016, en éléments traces métalliques par rapport aux normes réglementaires (2 ^{ème} étage)	10
Graphique 3 : Teneur de référence des boues de la station d'épuration de Pourcieux en Composés Traces Organiques par rapport aux normes réglementaires	11



1. Rappels sur l'origine des boues

1 Caractéristiques techniques de la station d'épuration

Station d'épuration de POURCIEUX	
Maître d'ouvrage:	Commune de Pourcieux
Constructeur	Nature et Technique
Exploitant:	Commune de POURCIEUX
Responsable élu:	Christophe PALUSSIÈRE
Date de mise en service:	01 octobre 2002
Capacité de traitement en nominal:	1200 Equivalents Habitants
Capacité utile estimée: (2008)	1235 Equivalents Habitants (donnée 2014 du portail de l'assainissement communal)
Devenir des boues:	Valorisation agricole
Capacité de stockage des boues:	427 m ³ (hauteur des boues de 0.25m 1 ^{er} étage et 0.1m 2 ^{ème} étage)
Type de boues produites:	Pâteuses
Siccité moyenne des boues attendue lors du soutirage:	19.6%
Production théorique de boues produites par jour et par habitant:	50 g de Matière Sèche (MS)
Production théorique annuelle en charge nominale:	21.9 T de MS
Quantité estimée de boue dans les 3 filtres du 1^{er} étage :	287,5 T soit 57,6 T de MS

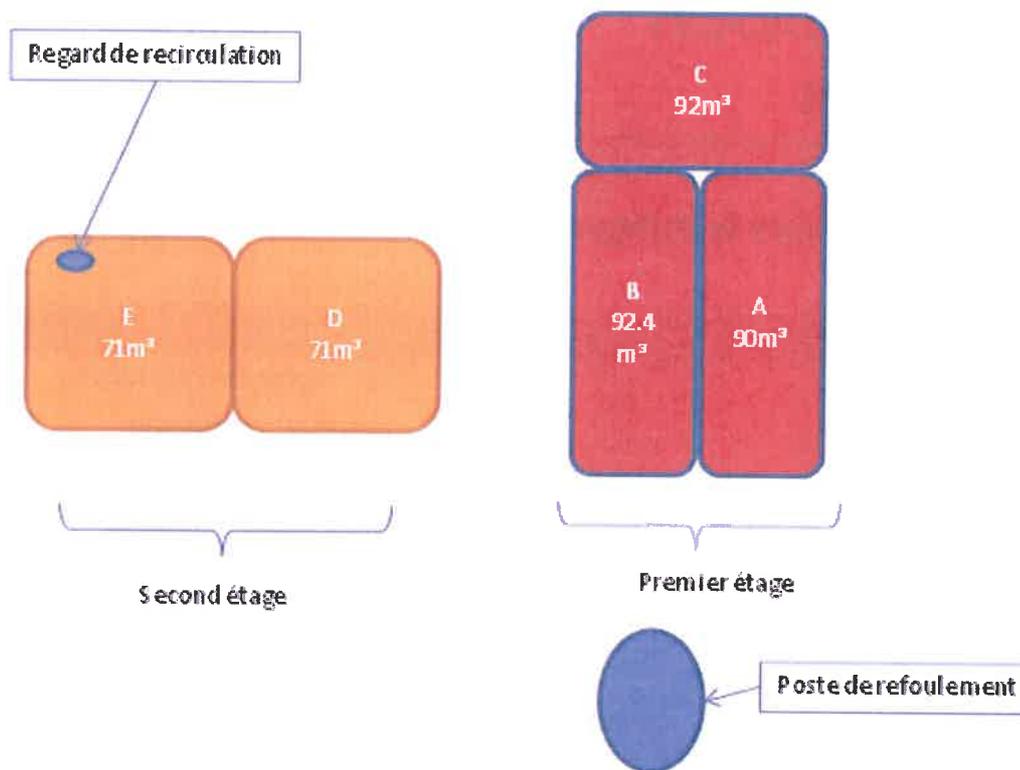


Figure 1 : Principales caractéristiques de la station d'épuration de Pourcieux

2 Modalités d'extraction et de stockage des boues sur le site de la station d'épuration

Les boues produites dans la station d'épuration de Pourcieux restent dans les bassins et s'accumulent. Ainsi, la capacité de stockage correspond à la surface utile de chaque étage multiplié par la hauteur maximale de boue pouvant être contenue par étage. Cette hauteur correspond à 20 centimètres, hauteur recommandée pour un fonctionnement optimal de la station d'épuration. Elle peut atteindre au maximum 25 cm.

Lorsque la station d'épuration fonctionne normalement, les boues sont produites principalement dans les filtres du 1er étage. Ainsi, le stockage est calculé sur le premier étage. Si la hauteur de boue est importante dans les filtres du second étage cela signifie que la station d'épuration rencontre des problèmes. On peut considérer que la hauteur de boue au sein du second étage peut atteindre les 10cm maximum avant d'effectuer un curage (mais il ne faut pas attendre d'avoir une accumulation de boues dans le second étage avant de curer).

Au vu des surfaces des filtres du 1^{er} étage et du second, le volume utile de stockage est de 358.4 m^3 à 427 m^3 environ



- 1er étage : $450 * 0.20 + 462*0.2+ 460*0.2 = 274.4 \text{ m}^3$ à 343m^3 (avec 25cm de hauteur)
- 2ème étage : $2 * 420 * 0.1 = 84 \text{ m}^3$

3 Les boues épandues en 2016

3.1 Déroulement des chantiers

Le chantier d'épandage a été réalisé par la société RECYTEC Environnement & Conseils avec son chauffeur et son matériel sur les parcelles de Messieurs SAMAT et ROBIGLIO. Il s'agit d'un tracteur, d'une benne de 14m^3 , d'un épandeur à table d'épandage et à porte étanche, d'un télescopique pour charger les boues dans l'épandeur et d'une pelle mécanique pour curer les boues dans les filtres.

Le chantier s'est déroulé en deux étapes :

- Curage des bassins grâce à une pelle mécanique. Chargement de la benne de 14m^3 grâce au télescopique et transfert des boues jusqu'aux parcelles ;
- Epandage des boues sur la parcelle concernée dès l'arrivée au champ du tracteur et de l'épandeur.

L'épandage a été réalisé immédiatement après le curage. Les boues ont ensuite été enfouies suite au labour réalisé par l'agriculteur.

Environ 15 jours ont été nécessaires au curage et à l'épandage des boues.

Les épandages se sont déroulés dans des conditions météorologiques optimales avec du soleil et de la chaleur.

3.2 Bilan quantitatif

La répartition des épandages est synthétisée dans le tableau ci-dessous.

Nom de l'utilisateur	Parcelle	Commune	SAU [ha]	Surface épandable [ha]	Surface épandée [ha]	Volume	Matières sèches	Matières sèches	Origine des boues
						m^3	T	t/ha	
ROBIGLIO Yannick	ROB-Y-1	TRETS	5,71	4,05	4,05	98,00	20,90	5,16	Bassin A
SAMAT Lionel	SAM-L-15#	FEYNIER	12,05	8,67	8,79	126,00	26,68	8,96	Bassin C
SAMAT Lionel	SAM-L-19#	FEYNIER	7,75	6,23	4,91	112,00	23,89	4,87	14 m^3 bassin A 58 m^3 bassin B
SAMAT Lionel	SAM-L-10#	TRETS	5,78	3,41	2,51	55,00	11,94	4,76	42 m^3 bassin B 14 m^3 bassin C
TOTAL (valeur prélevée à titre de 21,11%)			29,29	22,55	18,26	392,00	83,61	18,74	

Tableau 1 : Quantité totale de boues épandues issues de la station d'épuration de Pourcieux en 2016

Les boues de la station d'épuration de Pourcieux ont été épandues durant les semaines 32 et 33. Ainsi, 392 m^3 de boues, soit 83.61 T de MS, ont été prélevés dans les lits.



3.3 Bilan qualitatif

3.3.1 Méthode d'échantillonnage des boues :

Préalablement à leur expédition vers un laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture, les boues sont échantillonnées à partir de prélèvements récupérés dans les lits.

Les échantillons prélevés pour les analyses ont ensuite été brassés puis réduits à un volume d'un litre, avant d'être conditionnés dans un flacon en plastique, pour une analyse classique de la valeur agronomique et des éléments traces métalliques et dans un flacon en verre pour l'analyse des composés traces organiques.

3.3.2 Nombres d'analyses de boues

3.3.2.1 Exigences réglementaires

La station d'épuration de Pourcieux produit moins de 32 tonnes de matière sèche en charge utile de référence par an. Toutefois, le curage d'une station d'épuration de ce type est ponctuel. La quantité à prendre en compte est la quantité de boue épandue. De plus, des analyses en routine ne sont pas nécessaires. Le tableau à regarder pour connaître le nombre d'analyses à réaliser est celui de la caractérisation des boues.

Sur la base des prescriptions réglementaires de l'arrêté du 8 janvier 1998, le nombre d'analyses effectuées est de quatre valeurs agronomiques, deux éléments traces métalliques et une composés traces organiques.



3.3.2.2 Application au cas de la station d'épuration de Pourcieux

En 2016, cinq prélèvements de boues ont été réalisés afin de respecter les exigences réglementaires (les prélèvements sur le filtre E sont donnés à titre indicatif puisque seules les boues du premier étage ont été épandues).

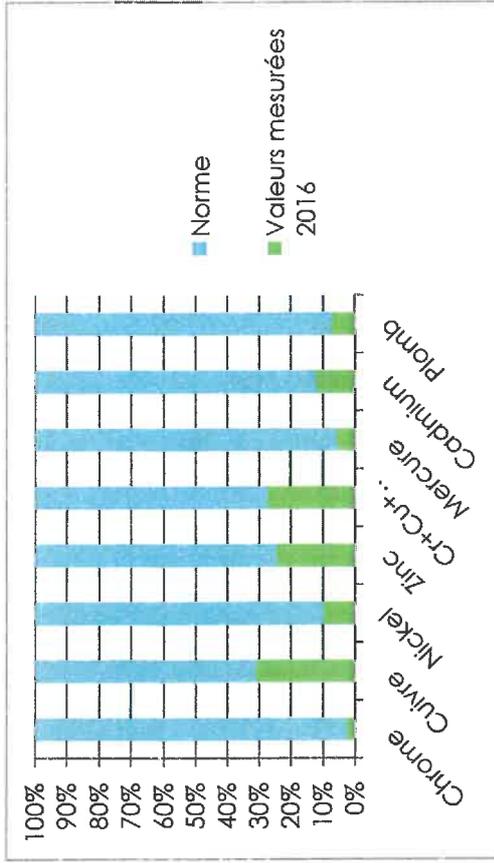
N°	Référence Laboratoire	Date	Menu	Filtre
1	PORL 16011670	23/06/2016	Valeur agronomique	A
2	PORL 16011671	23/06/2016	Valeur agronomique	B
3	PORL 16011672	23/06/2016	Valeur agronomique	C
4	PORL 16011673	23/06/2016	Valeur agronomique, éléments traces métalliques	E
5	PORL 16011674	23/06/2016	Éléments traces métalliques, composés traces organiques	ABC

Tableau 2 : Récapitulatif des analyses de boues réalisées en 2016

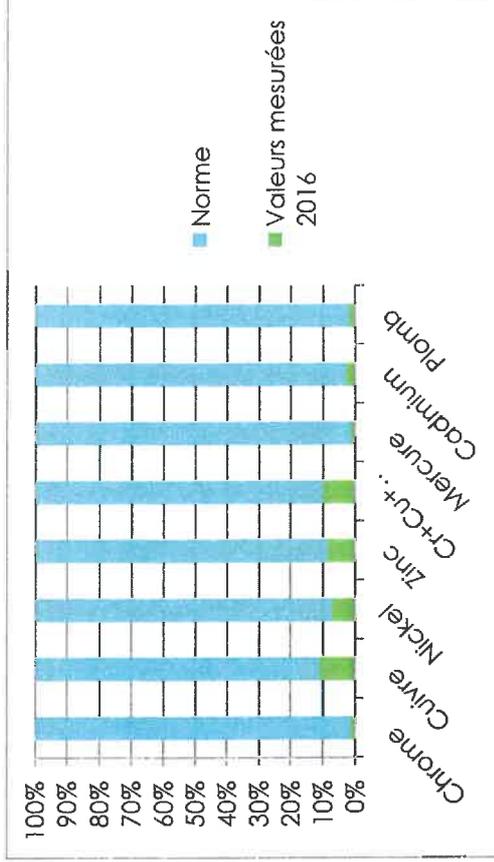
Les résultats n'ont rien révélés d'anormal, les boues étant aptes à être épandues.



La teneur en ETM dans les boues de Pourcieux reste bien inférieure à la norme en vigueur. Les graphiques ci-dessous permettent de visualiser ce constat:



Graphique 1 : Teneur des boues de la station d'épuration de Pourcieux, en 2016, en éléments traces métalliques par rapport aux normes réglementaires (1^{er} étage)



Graphique 2 : Teneur des boues de la station d'épuration de Pourcieux, en 2016, en éléments traces métalliques par rapport aux normes réglementaires (2^{ème} étage)

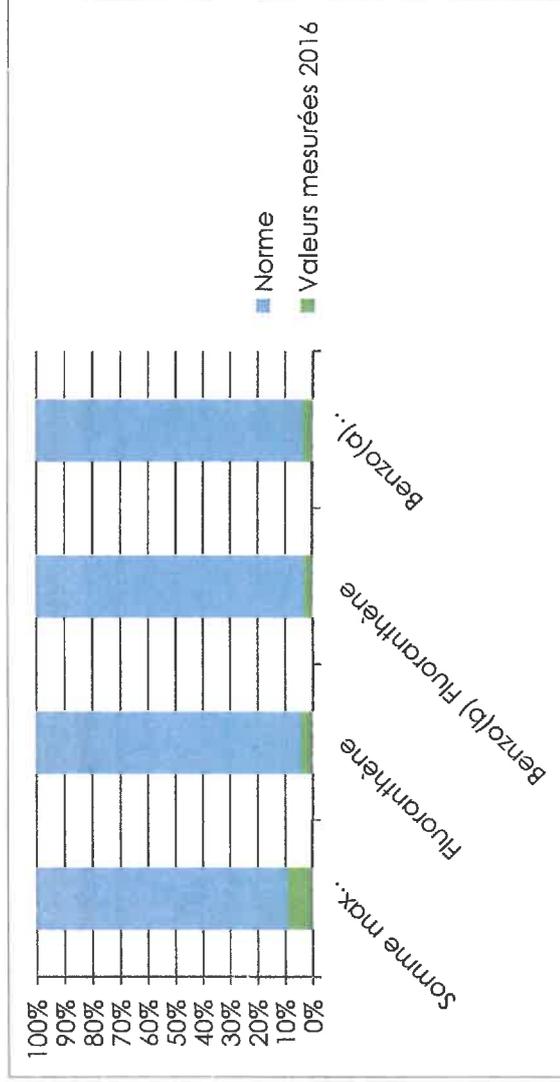
Les boues de Pourcieux sont conformes à la réglementation, les boues du 1^{er} étage ont ainsi pu être épandues sans risque pour la qualité des cultures et la santé publique.



3.3.3.3 Composés Traces Organiques (CTO)

Teneur en composés traces organiques								
Référence Laboratoire		Date	Somme min des PCB	Somme max des FCB	Fluoranthène	Benzo(b) Fluoranthène	Benzo(a) Pyrène	
1	1	PORL16011673	23-juin-16	0	0,07	0,199	0,073	0,065
			CTO en mg/kg MS					
			Norme					
			% norme					
			0,8	0,8	5	2,5	2	
			0,00	8,75	3,98	2,92	3,25	

Tableau 5 : Teneur de référence en composés traces organiques, pour 2016



Graphique 3 : Teneur de référence des boues de la station d'épuration de Pourcieux en Composés Traces Organiques par rapport aux normes réglementaires

Les résultats de ces analyses démontrent la conformité des boues issues de la station d'épuration de Pourcieux du point de vue de leur teneur en Composés Traces Organiques.



2. Résultats des analyses de sols

Les parcelles qui ont fait l'objet d'un apport de boues en 2016 se réfèrent aux zones homogènes 1, 2, et 3. Les résultats des analyses de sol sont rappelés dans les tableaux suivants.

Zone homogène	Parcelle épandue en 2016	Agriculteur	Date prélèvement	Référence laboratoire	Références			Coordonnées géographiques en mètres	
					Commune	Lieu dit	lot cultural	X	Y
1	SAM-L-13a SAM-L-13b	Lionel SAMAT	17/02/2016	SENL16021207	PEYNIER	Les Blanchons	13b	914472,12	6266675,19
2	SAM-L-106	Lionel SAMAT	17/02/2016	SENL16021208	PEYNIER	Les Blanchons	13d	914620,62	6265068,56
3	ROB-Y-1	Yannick ROBIGLIO	17/02/2016	SENL16021209	TRETS	La Grande Pugère	1	918473,65	6268112,94

Etat humique

Etat humique		
Zone homogène	Matières organiques (g/kg)	Rapport C/N
1	18,6	8,3
2	19,3	9,3
3	16,7	8,1

La zone homogène 6 possède une teneur en matière organique inférieure aux autres zones qui elles ont une teneur très élevée.

Le rapport C/N est optimal pour une bonne transformation de la matière organique en matière minérale.

Statut acido-basique

Statut acido-basique					
Zone homogène	pH eau	calcaire total (g/kg)	CaO (g/kg)	Calcaire actif (g/kg)	CEC
1	8,4	388	11,6	86	11,5
2	8,4	384	11,7	90	10,3
3	8,4	105	11,9	26	12,8

Les sols sont des sols calcaires. Le pH est basique.



Eléments fertilisants

Teneur en éléments fertilisants en g/kg				
Zone homogène	Azote total	Acide phosphorique P2O5	Potasse K2O	Magnésie MgO
1	1,3	0,501	0,346	0,18
2	1,2	0,387	0,277	0,15
3	1,2	0,407	0,303	0,197

Les trois zones homogènes ont une teneur en azote similaire.

Le phosphore, la potasse et la magnésie sont fortement présent dans les sols (avec toutefois une teneur légèrement plus faible en potasse sur la zone homogène 2).

La teneur en éléments fertilisants des sols est prise en compte dans les bilan de fertilisation.

Eléments traces organiques

Teneur en Elements Traces Métalliques mg/kg								
Zone homogène	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc	Sélénium
1	0,14	22	21	0,08	17	14	36	0,14
2	0,16	22	21	0,08	17	13	35	0,16
3	0,19	33	31	0,05	28	17	52	0,16
Norme	2	150	100	1	30	100	300	10

Tableau 6 : Résultats des analyses de sol de référence pour la campagne 2016

Aucune zone homogène ne possède une teneur en nickel supérieure à la norme.



3. Registre annuel d'épandage

1 Destinations des boues et surfaces amendées

L'exploitation du registre d'épandage est synthétisée par le tableau ci-dessous :

Nom de l'utilisateur	Date de début	Date de fin	Parcelle	Commune	SAU (ha)	Surface épanachable (ha)	Surface épanchée (ha)	Volume m ³	Matières sèches		Origine des boues
									t	t/ha	
ROBIGLIO Yannick	09/08/2016	10/08/2016	ROB-Y-1	TRETS	5,71	4,05	4,05	98,00	20,90	5,16	Bassin A
SAMAT Lionel	16/08/2016	16/08/2016	SAM-L-13a	PEYNIER	12,05	8,67	6,79	126,00	26,88	3,96	Bassin C
SAMAT Lionel	10/08/2016	12/08/2016	SAM-L-13b	PEYNIER	7,75	6,23	4,91	112,00	19,89	4,87	14 m ³ Bassin A 98 m ³ Bassin B
SAMAT Lionel	13/08/2016	16/08/2016	SAM-L-106	TRETS	9,78	3,41	2,51	56,00	11,94	4,76	42 m ³ Bassin B 14 m ³ Bassin C
TOTAL (siècle premier étage de 21,33%)											
									89,61	18,74	

Tableau 7 : Synthèse du registre annuel d'épandage

Les bons de livraison ci-après résument les éléments du registre annuel des épandages.





Périmètre d'épandage : PLAN EPANDAGE POURCIEUX

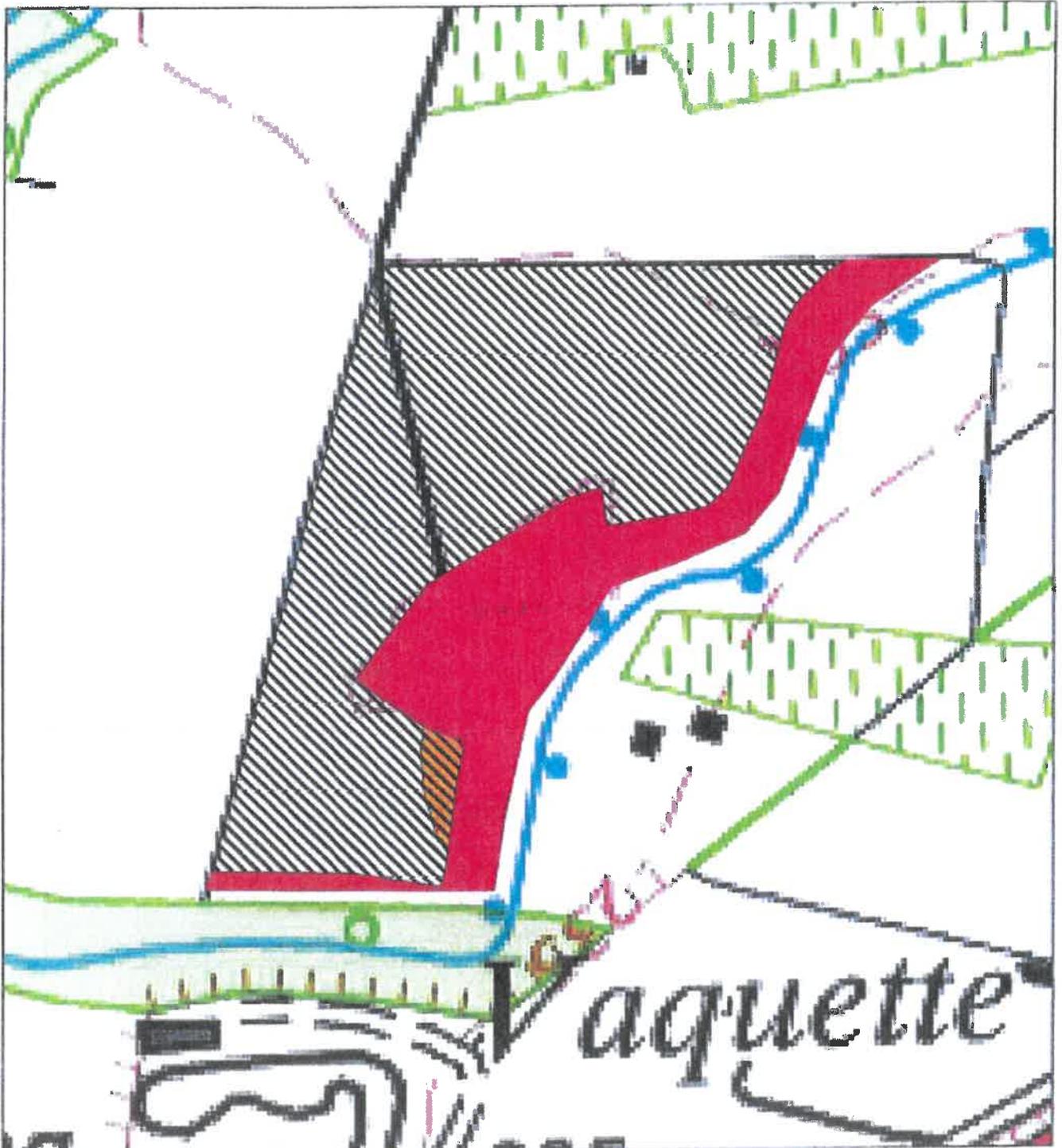
Unité de production : STEU DE POURCIEUX

Campagne du 01/07/2016 au 30/09/2016

Produit d'épandage : POURCIEUX-1er étage

Exploitation : ROBIGLIO Yannick

-  Parcelles d'épandage
-  Parcelles d'aptitude
-  Sans contrainte
-  Sous contrainte
-  Interdit



© IGN - Scan25 ©

Echelle : 1:2673





BON DE LIVRAISON	Réf.RECYTEC-Pourcieux	
	SAM-L-13a	2016/02
IDENTIFICATION DE L'UTILISATEUR :		
Nom Adresse Code Postal Campagne	SAMAT Lionel 1 rue des Cèdes 13790 PEYNIER 2016	
CARACTERISTIQUES DES BOUES LIQUIDES LIVREES :		
Aspect physique des boues Provenance Date du début de la livraison Date de fin de la livraison	Boues pâteuses Station d'épuration de Pourcieux 16 août 2016 16 août 2016	
CONFORMITE DES BOUES LIQUIDES POUR L'EPANDAGE :		
Analyse de référence Laboratoire Organisme préleveur Conformité du produit à l'épandage	Fiche d'interprétation 2016 LCA - La Rochelle RECYTEC Environnement & Conseils OUI	
QUANTITE TOTALE LIVREE POUR LA PARCELLE :		
Nombre de rotations	9	
Poids net en tonne	126	
Volume en m3	126	
Quantité de matière sèche de boues en tonne	26,88	
Quantité de matière sèche de boues en T/ha	3,96	
LOCALISATION DE LA PARCELLE RECEPTRICE :		
Commune(s) Lieu(x)-dit(s) Zone homogène lot cultural S.A.U. de la parcelle en ha Surface épandable en ha Surface inapte en ha Nature des contraintes Surface épandue en ha Précédent cultural Culture à implanter Date de la dernière analyse de sol Analyse de sol de référence	PEYNIER Les Blanchons 1 SAM-L-13a 12,05 8,67 3,38 Isolement cavité 6,79 Blé dur Blé dur 17/02/2016 SENL16021207	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES		
Pluviométrie Moyenne températures min/max °C période concernée Vent	0 mm 15,0	33,0 10 km/h
OBSERVATIONS		



BON DE LIVRAISON	Réf.RECYTEC-Pourcieux	
	SAM-L-13b	2016/03
IDENTIFICATION DE L'UTILISATEUR :		
Nom Adresse Code Postal Campagne	SAMAT Lionel 1 rue des Cèdes 13790 PEYNIER 2016	
CARACTERISTIQUES DES BOUES LIQUIDES LIVREES :		
Aspect physique des boues Provenance Date du début de la livraison Date de fin de la livraison	Boues pâteuses Station d'épuration de Pourcieux 10 août 2016 12 août 2016	
CONFORMITE DES BOUES LIQUIDES POUR L'EPANDAGE :		
Analyse de référence Laboratoire Organisme préleveur Conformité du produit à l'épandage	Fiche d'interprétation 2016 LCA - La Rochelle RECYTEC Environnement & Conseils OUI	
QUANTITE TOTALE LIVREE POUR LA PARCELLE :		
Nombre de rotations	8	
Poids net en tonne	112	
Volume en m3	112	
Quantité de matière sèche de boues en tonne	23,89	
Quantité de matière sèche de boues en T/ha	4,87	
LOCALISATION DE LA PARCELLE RECEPTRICE :		
Commune(s) Lieu(x)-dit(s) Zone homogène Ilot cultural S.A.U. de la parcelle en ha Surface épandable en ha Surface inapte en ha Nature des contraintes Surface épandue en ha Précédent cultural Culture à implanter Date de la dernière analyse de sol Analyse de sol de référence	PEYNIER Les Blanchons 1 SAM-L-13b 7,75 6,23 1,53 isolement de cours d'eau 4,91 Blé dur Blé dur 17/02/2016 SENL16021207	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES		
Pluviométrie Moyenne températures min/max °C période concernée Vent	0 mm 12,0 29,0 Rafales 45 km/h le 10/08/16	
OBSERVATIONS		



BON DE LIVRAISON	Réf.RECYTEC-Pourcieux	
	SAM-L-106	2016/04
IDENTIFICATION DE L'UTILISATEUR :		
Nom Adresse Code Postal Campagne	SAMAT Lionel 1 rue des Cèdes 13790 PEYNIER 2016	
CARACTERISTIQUES DES BOUES LIQUIDES LIVREES :		
Aspect physique des boues Provenance Date du début de la livraison Date de fin de la livraison	Boues pâteuses Station d'épuration de Pourcieux 13 août 2016 16 août 2016	
CONFORMITE DES BOUES LIQUIDES POUR L'EPANDAGE :		
Analyse de référence Laboratoire Organisme préleveur Conformité du produit à l'épandage	Fiche d'interprétation 2016 LCA - La Rochelle RECYTEC Environnement & Conseils OUI	
QUANTITE TOTALE LIVREE POUR LA PARCELLE :		
Nombre de rotations	4	
Poids net en tonne	56	
Volume en m3	56	
Quantité de matière sèche de boues en tonne	11,94	
Quantité de matière sèche de boues en T/ha	4,76	
LOCALISATION DE LA PARCELLE RECEPTRICE :		
Commune(s) Lieu(x)-dit(s) Zone homogène Ilot cultural S.A.U. de la parcelle en ha Surface épandable en ha Surface inapte en ha Nature des contraintes Surface épandue en ha Précédent cultural Culture à planter Date de la dernière analyse de sol Analyse de sol de référence	TRET Desfarges 2 SAM-L-106 3,78 3,41 0,37 Isolement de cours d'eau 2,51 Blé dur Blé dur 17/02/2016 SENL16021208	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES		
Pluviométrie Moyenne températures min/max °C période concernée Vent	12,0	0 mm 33,0 10 km/h
OBSERVATIONS		

La carte d'épandage des parcelles de M. SAMAT Lionel est visible sur la page suivante.



Périmètre d'épandage : PLAN EPANDAGE POURCIEUX

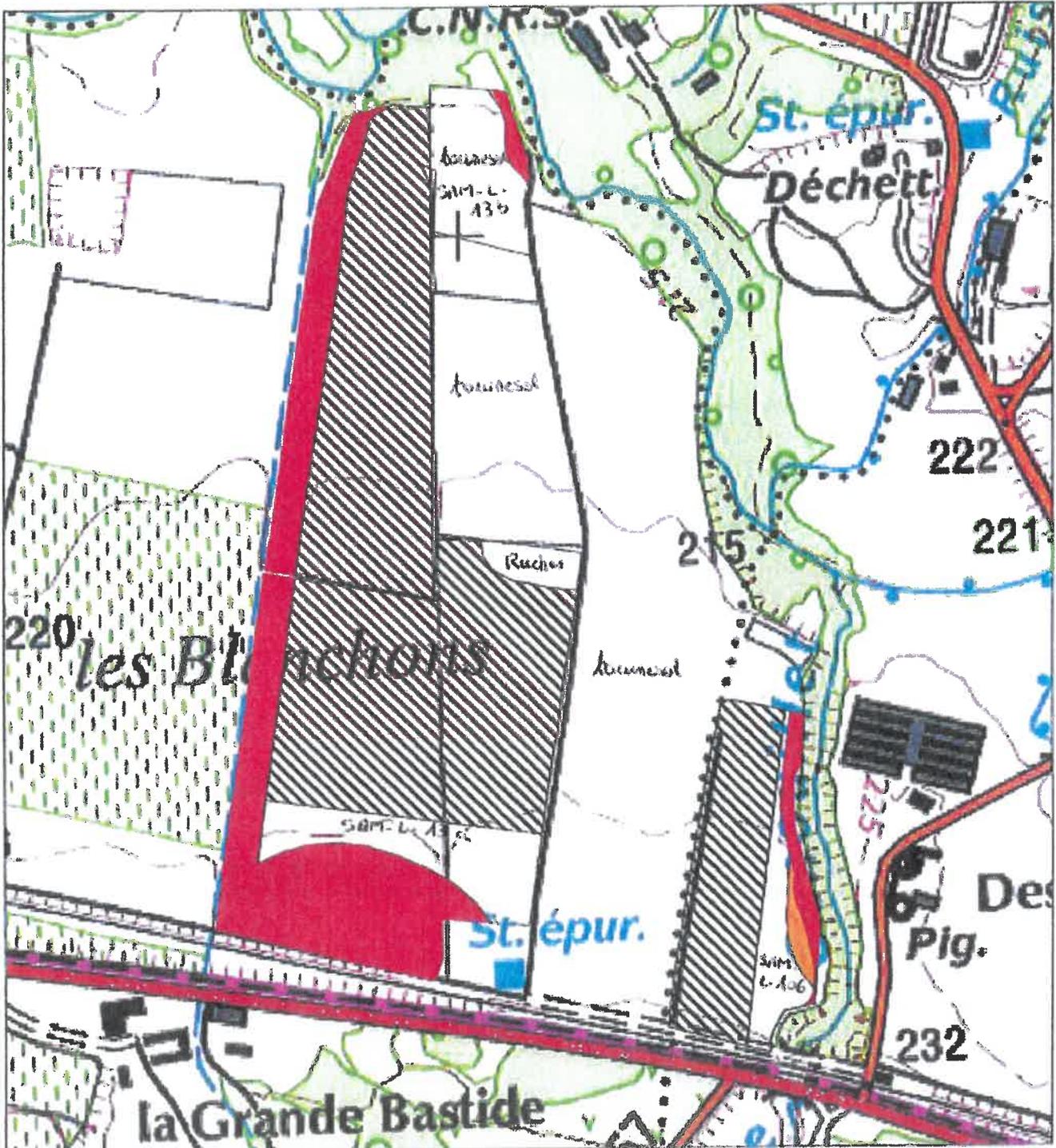
Unité de production : STEU DE POURCIEUX

Campagne du 01/07/2016 au 30/09/2016

Produit d'épandage : POURCIEUX-1er étage

Exploitation : SAMAT Lionel

-  Parcelles d'épandage
-  Parcelles d'aptitude
-  Sans contraintes
-  Sous contraintes
-  Interdit





4. Bilans de fumure

Les bilans de fumure ont été élaborés à partir de la moyenne des résultats des analyses de boues faites en 2016.

1 Apport en éléments fertilisants pour les cultures

1.1 Apport par les boues

Les boues libèrent des éléments fertilisants en quantité inégale, et dans des délais plus ou moins longs selon la nature des boues et les conditions climatiques. La disponibilité des éléments fertilisants est fonction de la nature du sol, des conditions de mise en œuvre du produit organique, des conditions climatiques et des caractéristiques de la culture implantée quant à sa faculté à puiser ces éléments dans le sol.

Les différents coefficients de disponibilité des éléments fertilisants fournis par les boues ont été déterminés en laboratoire et sont utilisés par les organismes tels que l'Ademe. On estime le coefficient de disponibilité à 40 % de la teneur en azote total, à 65 % pour le phosphore et 100 % pour les autres éléments. Ainsi, le tableau suivant indique les valeurs de référence retenues pour évaluer l'effet fertilisant des boues constaté à court terme.

Valeur fertilisante (en Kg par tonne de MS)		Coefficient de disponibilité	Valeur fertilisante réelle
AZOTE TOTAL (NKt)	36.4	0.40	14.6
PHOSPHORE TOTAL (P₂O₅)	21.7	0.65	14.1
POTASSIUM TOTAL (K₂O)	2.7	1.00	2.7
MAGNESIUM TOTAL (MgO)	6.3	1.00	6.3

Tableau 8 : Apport fertilisant réellement disponible pour la culture

Ces éléments sont déterminés sur la moyenne des analyses de boues réalisées sur le 1^{er} étage (seules boues épandues) en 2016. Ils permettent d'élaborer les bilans de fumure.



1.2 Apport par les sols

Il faut rappeler que les sols possèdent également des éléments fertilisants. Toutefois leur assimilation par les plantes n'est pas totale en fonction du type de sol. Le tableau ci-dessous rappelle la teneur des sols en éléments fertilisants.

	Zone homogène 1	Zone homogène 2	Zone homogène 3
Azote total	1.3	1.2	1.2
Acide phosphorique P2O5	0.501	0.387	0.407
Potasse K2O	0.346	0.277	0.303
Magnésie MgO	0.18	0.15	0.197

La connaissance de la teneur dans le sol des éléments fertilisants permettent d'apporter une complémentarité minérale adaptée. De plus, le nombre d'année d'impasse est également pris en compte dans le calcul de la fertilisation nécessaire.

Le phosphore, la potasse et la magnésie sont fortement présent dans les sols (avec toutefois une teneur légèrement plus faible en potasse sur la zone homogène 2). Ainsi, il n'est pas nécessaire d'apporter une complémentarité minérale en plus de l'apport des boues d'épuration de Pourcieux.

Les conseils de fertilisation sont insérés dans les bilans de fumure.

NB : Lorsque le bilan de fertilisation indique une valeur négative cela signifie que les besoins des cultures ont été dépassés. A l'inverse, lorsque les chiffres sont positifs les besoins n'ont pas été comblés ; un complément est alors proposé en dessous.

Les bilans de fumure ont été élaborés à partir de la moyenne des résultats des analyses de boues faites en 2016 ainsi qu'à partir des teneurs des sols (méthode mise au point par le COMIFER). Ces valeurs sont rassemblées dans la fiche d'interprétation suivante :



 FICHE PRODUIT 2016 Boues de filtres plantés de roseaux				
<i>Les boues proviennent uniquement de la station d'épuration de Pourcieux qui traite des effluents de type domestique</i>				
VALEUR AGRONOMIQUE (1er étage)				
Matière sèche	21,3	<i>Les boues sont composées en moyenne de 21,3 tonnes de matières sèches pour 100 tonnes de boues brutes.</i>		
pH	7,2			
Rapport Carbone / Azote	7,4			
Matière organique en Kg / t MS	543,3			
	En kg / t de MS	Coefficient biodisponibilité	Eléments fertilisants disponibles en kg/m ³	<i>Exemple pour une dose de 15m³/ha en U/ha</i>
AZOTE TOTAL (NKt)	36,4	0,4	14,6	2
PHOSPHORE TOTAL (P ₂ O ₅)	21,7	0,65	14,1	2
POTASSIUM TOTAL (K ₂ O)	2,7	1	2,7	0
MAGNESIUM TOTAL (MgO) (100%)	6,3	1	6,3	1
CALCIUM TOTAL (CaO)	89,6	1	89,6	13
<i>Les boues de la station de Pourcieux présentent un intérêt agronomique certain.</i>				
TENEUR EN ELEMENTS TRACES METALLIQUES (g/t MS):				
Chrome				
Cuivre				
Nickel				
Zinc				
Cr+Cu+				
Ni+Zn				
Mercure				
Cadmium				
Plomb				
Sélénium				
0 20 40 60 80 100 %				
<i>La teneur des boues de la station de Pourcieux en ETM est conforme.</i>				
TENEUR EN COMPOSES TRACES ORGANIQUES (g/t MS):				
Somme maximum des 7 PCB	0,070			
Fluoranthène	0,199			
Benzo (b) Fluoranthène	0,073			
Benzo (a) Pyrène	0,065			
0 20 40 60 80 100 %				
<i>La teneur des boues de la station de Pourcieux en CTO est conforme.</i>				
<i>MS : Matières Sèches</i>				

Le sélénium n'est pas analysé tous les ans car la réglementation demande une analyse tous les 10 ans si le résultat des analyses réalisées la première année ne dépasse pas 25 mg/kg de MS. Comme pour les CTO, le bureau d'étude RECYTEC Environnement & Conseils préconise une analyse tous les 5 ans. Ainsi, la valeur de décembre 2015 (1,8 g/t de MS) est la valeur de référence.



2 Plan de fumure et suivi réglementaire

CONSEILS DE FERTILISATION

Périmètre d'épandage : **PLAN EPANDAGE POURCIEUX**
Unité de production : **STEU DE POURCIEUX**

Produit d'épandage : **POURCIEUX-1er étage**
Campagne du **01/07/2016 au 30/09/2016**

Exploitation	Parcelle	Apport organique				Culture épandue	Besoins des cultures				Compl. minéral		
		Dose t/ha	Flux d'éléments totaux		Prix d'éléments disponibles P205 kg/ha		Rendement	Besoins unitaires des cultures		Besoins des cultures		Fertilisation compl. à apporter	
			NTK kg/ha	P205 kg/ha				NTK kg/ha	P205 kg/ha	NTK kg/ha	P205 kg/ha	NTK kg/ha	P205 kg/ha
ROBILLO Yannick	ROB-Y-1	24,20	173,74	112,52	69,50	73,14	Blé dur	2,5 kg/q	1,1 kg/q	125,00	55,00	55,50	-19,14
SAMAT Lionel	SAM-L-106	22,31	159,10	95,66	63,64	67,18	Blé dur	2,5 kg/q	1,1 kg/q	125,00	55,00	61,35	-7,18
SAMAT Lionel	SAM-L-13a	18,56	145,49	90,00	58,19	58,50	Blé dur	2,5 kg/q	1,1 kg/q	125,00	55,00	66,81	-3,50
SAMAT Lionel	SAM-L-13b	22,81	158,09	95,09	63,24	61,81	Blé dur	2,5 kg/q	1,1 kg/q	125,00	55,00	61,76	-6,81
			636,42	393,27	284,87	235,62				500,00	220,00	245,43	-35,62

Un faible déficit existe pour l'azote après apport des boues. L'apport azoté n'est pas indispensable.





SUIVI REGLEMENTAIRE	Réf.RECYTEC-Pourcieux	
	ROB-Y-1	2016/01
DATE DE RECOLTE OU DE REMISE A L'HERBE		
Date d'épandage	10 août 2016	
Date de remise à l'herbe ou de récolte (+42 jours)	21 septembre 2016	
Nombre d'épandages cumulés sur la parcelle en 10 ans (chantier 2016 compris)	1	
DOSE ET TAUX DE SATURATION :		
Quantité de matière sèche de boues en tonne	20,90	
Quantité de matière sèche de boues en T/ha	5,16	
Cumul des quantités depuis 10 ans en t MSBB/ha	5,16	
Nombre d'épandages cumulés sur la parcelle en 10 ans (chantier 2016 compris)	1	
Taux de saturation indicatif depuis 10 ans	17%	
CONTROLE DES APPORTS EN ELEMENTS TRACES METALLIQUES:		
Comparaison à la norme	Valeur 2016	Flux cumulé depuis 10 ans
Cadmium (Cd)	12,00%	4,1%
Chrome (Cr)	2,56%	0,9%
Cuivre (Cu)	31,00%	10,7%
Mercure (Hg)	5,80%	2,0%
Nickel (Ni)	9,90%	3,4%
Plomb (Pb)	7,28%	2,0%
Zinc (Zn)	24,50%	8,4%
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	27,25%	9,4%
CONTROLE DES APPORTS EN COMPOSES TRACES ORGANIQUES:		
Comparaison à la norme	Valeur 2016	Flux cumulé depuis 10 ans
Somme maximum des 7 PCB (028,052,101,118,138,153,180)	8,75%	3,01%
Fluoranthène	3,98%	1,37%
Benzo (b) Fluoranthène	2,92%	0,94%
Benzo (a) Pyrène	3,25%	1,12%



SUIVI REGLEMENTAIRE	Réf.RECYTEC-Pourcieux	
	SAM-L-13a	2016/02
DATE DE RECOLTE OU DE REMISE A L'HERBE		
Date d'épandage	16 août 2016	
Date de remise à l'herbe ou de récolte (+42 jours)	27 septembre 2016	
Nombre d'épandages cumulés sur la parcelle en 10 ans (chantier 2016 compris)	1	
DOSE ET TAUX DE SATURATION :		
Quantité de matière sèche de boues en tonne	26,88	
Quantité de matière sèche de boues en T/ha	3,96	
Cumul des quantités depuis 10 ans en t MSBB/ha	3,96	
Nombre d'épandages cumulés sur la parcelle en 10 ans (chantier 2016 compris)	1	
Taux de saturation indicatif depuis 10 ans	13%	
CONTRÔLE DES APPORTS EN ELEMENTS TRACES METALLIQUES:		
Comparaison à la norme	Valeur 2016	Flux cumulé depuis 10 ans
Cadmium (Cd)	12,00%	3,2%
Chrome (Cr)	2,56%	0,7%
Cuivre (Cu)	31,00%	8,2%
Mercure (Hg)	5,80%	1,5%
Nickel (Ni)	9,90%	2,6%
Plomb (Pb)	7,28%	1,5%
Zinc (Zn)	24,50%	6,5%
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	27,25%	7,2%
CONTRÔLE DES APPORTS EN COMPOSES TRACES ORGANIQUES:		
Comparaison à la norme	Valeur 2016	Flux cumulé depuis 10 ans
Somme maximum des 7 PCB (028,052,101,118,138,153,180)	8,75%	2,31%
Fluoranthène	3,98%	1,05%
Benzo (b) Fluoranthène	2,92%	0,72%
Benzo (a) Pyrène	3,25%	0,86%



SUIVI REGLEMENTAIRE	Réf.RECYTEC-Pourcieux	
	SAM-L-13b	2016/03
DATE DE RECOLTE OU DE REMISE A L'HERBE		
Date d'épandage	12 août 2016	
Date de remise à l'herbe ou de récolte (+42 jours)	23 septembre 2016	
Nombre d'épandages cumulés sur la parcelle en 10 ans (chantier 2016 compris)	1	
DOSE ET TAUX DE SATURATION :		
Quantité de matière sèche de boues en tonne	23,89	
Quantité de matière sèche de boues en T/ha	4,87	
Cumul des quantités depuis 10 ans en t MSBB/ha	4,87	
Nombre d'épandages cumulés sur la parcelle en 10 ans (chantier 2016 compris)	1	
Taux de saturation indicatif depuis 10 ans	16%	
CONTROLE DES APPORTS EN ELEMENTS TRACES METALLIQUES:		
Comparaison à la norme	Valeur 2016	Flux cumulé depuis 10 ans
Cadmium (Cd)	12,00%	3,9%
Chrome (Cr)	2,56%	0,8%
Cuivre (Cu)	31,00%	10,1%
Mercure (Hg)	5,80%	1,9%
Nickel (Ni)	9,90%	3,2%
Plomb (Pb)	7,28%	1,9%
Zinc (Zn)	24,50%	7,9%
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	27,25%	8,8%
CONTROLE DES APPORTS EN COMPOSES TRACES ORGANIQUES:		
Comparaison à la norme	Valeur 2016	Flux cumulé depuis 10 ans
Somme maximum des 7 PCB (028,052,101,118,138,153,180)	8,75%	2,84%
Fluoranthène	3,98%	1,29%
Benzo (b) Fluoranthène	2,92%	0,89%
Benzo (a) Pyrène	3,25%	1,05%



SUIVI REGLEMENTAIRE	Réf.RECYTEC-Pourcieux	
	SAM-L-106	2016/04
DATE DE RECOLTE OU DE REMISE A L'HERBE		
Date d'épandage	16 août 2016	
Date de remise à l'herbe ou de récolte (+42 jours)	27 septembre 2016	
Nombre d'épandages cumulés sur la parcelle en 10 ans (chantier 2016 compris)	1	
DOSE ET TAUX DE SATURATION :		
Quantité de matière sèche de boues en tonne	11,94	
Quantité de matière sèche de boues en T/ha	4,76	
Cumul des quantités depuis 10 ans en t MSBB/ha	4,76	
Nombre d'épandages cumulés sur la parcelle en 10 ans (chantier 2016 compris)	1	
Taux de saturation indicatif depuis 10 ans	16%	
CONTRÔLE DES APPORTS EN ELEMENTS TRACES METALLIQUES:		
Comparaison à la norme	Valeur 2016	Flux cumulé depuis 10 ans
Cadmium (Cd)	12,00%	3,8%
Chrome (Cr)	2,56%	0,8%
Cuivre (Cu)	31,00%	9,8%
Mercure (Hg)	5,80%	1,8%
Nickel (Ni)	9,90%	3,1%
Plomb (Pb)	7,28%	1,8%
Zinc (Zn)	24,50%	7,8%
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	27,25%	8,6%
CONTRÔLE DES APPORTS EN COMPOSES TRACES ORGANIQUES:		
Comparaison à la norme	Valeur 2016	Flux cumulé depuis 10 ans
Somme maximum des 7 PCB (028,052,101,118,138,153,180)	8,75%	2,78%
Fluoranthène	3,98%	1,26%
Benzo (b) Fluoranthène	2,92%	0,87%
Benzo (a) Pyrène	3,25%	1,03%



5. Modification du prévisionnel d'épandage

1 Modification de parcelles

Les parcelles SAM-L-13 c et SAM-L-13d de Lionel SAMAT étant plantées de tournesol au moment des épandages, elles ont été remplacées par les parcelles SAM-L-13 a et SAM-L-106.

Les deux tableaux ci-dessous permettent de comparer les caractéristiques des parcelles prévues au prévisionnel et celles réellement épandues.



PROGRAMME PREVISIONNEL

Produit d'épandage : POURCIEUX-1er étage
Campagne du 01/07/2016 au 30/09/2016

Périmètre d'épandage : **PLAN EPANDAGE POURCIEUX**
Unité de production : **STEU DE POURCIEUX**

Parcelle	Exploitation	Totale (ha)	A épan. (ha)	Dose (t/ha)	Disponibilité (%)	Culture en place	Résidus	Culture prévue	Inter-culture	Epandage	Cont raintes d'épandage	Livraison	A livrer (t)
ROB-Y-1 - TRET	ROBIGLIO Yannick	5,71	4,05	17,00	40 65 100	Pois chiche	exportés	Blé dur		16/09/2016	Attention présence d'une mouffette près de la fâsse du bois. Présence de chiens. Faire attention.	16/09/2016	68,85 0
SAM-L-13c - PEYNIER	SAMAT Lionel	1,65	1,91	17,00	40 65 100					16/08/2016			32,47 0
SAM-L-13d - PEYNIER	SAMAT Lionel	11,20	11,02	17,00	40 65 100					16/09/2016			187,24 0
SAM-L-13b - PEYNIER	SAMAT Lionel	7,75	6,23	17,00	40 65 100	Blé dur	exportés	Blé dur		16/06/2016			105,91 0
Totaux			23,21										394,57

REGISTRE D'EPANDAGE

Produit d'épandage : POURCIEUX-1er étage
Campagne du 01/07/2016 au 30/09/2016

Périmètre d'épandage : **PLAN EPANDAGE POURCIEUX**
Unité de production : **STEU DE POURCIEUX**

Exploitation agricole : **ROBIGLIO Yannick**

Parcelle	Epandage (ha)	Epandage (t)	Dose (t/ha)	Culture précédente	Culture bénéficiaire	Epandage	Origine du produit épandu	Retour à l'herbe	Conditions météo.	Prestataire d'épandage
ROB-Y-1 - TRET	4,05	98,00	24,20	Pois chiche	Blé dur	09/08/2016	Sortie d'unité de production du produit			
Totaux Moyennes :	4,05	98,00	24,20							

Exploitation agricole : **SAMAT Lionel**

Parcelle	Epandage (ha)	Epandage (t)	Dose (t/ha)	Culture précédente	Culture bénéficiaire	Epandage	Origine du produit épandu	Retour à l'herbe	Conditions météo.	Prestataire d'épandage
SAM-L-13b - PEYNIER	6,29	112,00	17,81	Blé dur	Blé dur	10/08/2016	Sortie d'unité de production du produit			
SAM-L-106 - TRET	2,51	56,00	22,31	Blé dur	Blé dur	13/08/2016	Sortie d'unité de production du produit			
SAM-L-13a - PEYNIER	6,79	126,00	18,56	Blé dur	Blé dur	16/08/2016	Sortie d'unité de production du produit			
Totaux Moyennes :	15,59	294,00	19,56							
TOTAUX MOYENNE	19,64	392,00	20,72							





6. Conclusion

1 Organisation

L'organisation semble répondre aux besoins des cultures et aux attentes des agriculteurs. Le chantier s'est déroulé en deux étapes :

- Curage des bassins grâce à une pelle mécanique. Chargement de la benne de 14 m³ grâce au télescopique et transfert des boues jusqu'aux parcelles ;
- Epandage des boues sur la parcelle concernée dès l'arrivée au champ du tracteur et de l'épandeur.

Lors des épandages, les conditions météorologiques étaient optimales.

2 Les quantités épandues

2.1 Epandages de 2016

La quantité épandue en 2016 représente **un volume brut global de 392 m³, soit 83.61 tonnes de matière sèche à 21.33% de siccité.**

Le délai de six semaines entre les épandages et la récolte ne s'applique pas ici car la culture du blé dur est bien supérieure à 6 semaines.

2.2 Epandages de 2017

Aucun épandage n'est prévu en 2017.

Le bilan agronomique de l'année 2016 est remis en deux exemplaires au maître d'ouvrage, qui devra :

- Transmettre un exemplaire, en même temps que la Déclaration Annuelle, au service de la Pollution Urbaine de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse en prévision du calcul de l'aide au bon fonctionnement ;
- Archiver le dernier exemplaire.

Deux exemplaires du dossier sont adressés par courrier et par voie informatique à la MESE (Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône) et à la DDT pour permettre son expertise dans les meilleurs délais.



7. Annexes

ANNEXE 1 : LOCALISATION DES PARCELLES EPANDUES	33
ANNEXE 2 : BULLETINS DE RESULTATS DES ANALYSES DE BOUES EFFECTUEES EN 2016.	34
ANNEXE 3: BULLETINS DE RESULTATS DES ANALYSES DE SOL.....	44
ANNEXE 4 : LISTING DE TOUTES LES PARCELLES MISES A DISPOSITION	50



ANNEXE 2 : BULLETINS DE RESULTATS DES ANALYSES DE BOUES EFFECTUEES EN 2016.




EN_MLG_BOUE_AUREA_V.2016.1
RAPPORT D'ANALYSES
Selon Arrêté du 08/01/1998



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR
MAIRIE DE POURCIEUX
Hotel de Ville
63470 POURCIEUX

DESTINATAIRE
RECYTEC ENVIRNT
Parc Micropolis/Bat ISATIS
Quartier Belle Aureille
05000 GAP

Lieu de prélèvement	POURCIEUX		
Commune	63006 Pourcieux		
Technicien	POCHON Ophélie		
Référence affaire	2016-120		
N° de commande	2016-120		
Date de prélèvement	23/06/2016	Début d'analyse	24/06/2016
Date d'arrivée	24/06/2016	Date d'édition	06/07/2016 (v.1)

N° RAPPORT POU16011670 **REFERENCE CLIENT** POU 16/06 Filtré A

L'AGRO REPORTER **MATRICE** Boues **TYPE** Boue urbaine

Echantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne toutes les pages du rapport d'essai.
Seules certaines prestations mentionnées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole Ⓢ. Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Coltec ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.
Les incertitudes de mesure sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ». Ⓢ et Ⓢ signifient respectivement le respect ou non respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. L'accréditation Coltec atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations analytiques réalisées en interne sont précédées du symbole Ⓢ, celles confiées à un prestataire externe accrédité, du signe « ext », et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe « ext ». Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE				sur sec	sur brut
Paramètres physico-chimiques et matière organique					
Ⓢ Matière sèche	NF EN 12880	%			22,5
Ⓢ Humidité	NF EN 12880	%			77,6
Ⓢ pH à 25°C	NF EN 12176	unité pH			7,2
Ⓢ Matières organiques	NF EN 12879	%	62,0		11,7
Ⓢ Carbone organique	Calcul	%	26,0		5,9
Ⓢ Matières minérales	NF EN 12879	%	48,0		10,9
Rapport C/N	Calcul				7,4
Valeur azotée					
Ⓢ Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	3,61		0,790
Ⓢ Azote ammoniacal	Méthode interne	% N	0,089		0,013
Ⓢ Azote organique	Calcul	% N	3,45		0,777
Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13348)					
Ⓢ Phosphore	NF EN ISO 11885	% P2O5	2,25		0,51
Ⓢ Potassium	NF EN ISO 11885	% K2O	0,24		0,064
Ⓢ Calcium	NF EN ISO 11885	% CaO	9,65		2,18
Ⓢ Magnésium	NF EN ISO 11885	% MgO	0,60		0,14
Ⓢ Soufre	NF EN ISO 11885	% SO3	2,08		0,47
Ⓢ Sodium	NF EN ISO 11885	% Na2O	0,090		0,020
Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13348)					
Ⓢ Fer	NF EN ISO 11885	g/kg	6,8		1,5
Ⓢ Cobalt	NF EN ISO 11885	mg/kg	3,2		0,73
Ⓢ Manganèse	NF EN ISO 11885	mg/kg	128		28,9
Ⓢ Molybdène	NF EN ISO 11885	mg/kg	2,2		0,48
CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)				sur sec	sur brut
Ⓢ Matière sèche	NF EN 12880	g/g			224,7
Ⓢ Matières organiques	NF EN 12879	g/g	619,8		116,9

Ce rapport est la version originale page 1 / 2



REFERENCE	PORL16011670
	POU 16/06 Filtre A

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)			sur sec	sur brut	
⊕	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	g Nitg	35,1	7,90
	Azote organique	Calcul	g Nitg	34,5	7,77
	Azote ammoniacal	Méthode interne	g Nitg	0,593	0,133
⊕	Phosphore	NF EN ISO 11885	g P2O5/g	22,6	5,1
⊕	Potassium	NF EN ISO 11885	g K2O/g	2,4	0,54
⊕	Calcium	NF EN ISO 11885	g CaO/g	96,8	21,6
⊕	Magnésium	NF EN ISO 11885	g MgO/g	6,0	1,4
	Soufre	NF EN ISO 11885	g SO3/g	20,8	4,7

Validation des résultats

Dany DUPONT
Responsable service chimie

Ce rapport est la version originale

page 2 / 2



→ Votre rapport est accessible en ligne sur le site de l'agence

© Copyright Laboratoire AUREA le 20/11/2016

AUREA - 23 Chef de baie - 1 Rue Champlain - 17074 La Rochelle Cedex - Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41 - contact@surea.eu - www.surea.eu





DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

MAIRIE DE POURCIEUX
Hotel de Ville
83470 POURCIEUX

DESTINATAIRE

RECYTEC ENVIRNT
Parc Micropolis/Bat ISATIS
Quartier Belle Aureille
05000 GAP

Lieu de prélèvement	POURCIEUX	Début d'analyse	24/06/2016
Commune	83008 Pourcieux	Date d'édition	06/07/2016 (v.1)
Technicien	POCHON Ophélie		
Préférence affaire	2016-120		
N° de commande	2016-120		
Date de prélèvement	23/06/2016		
Date d'arrivée	24/06/2016		

N° RAPPORT	PORL16011671	REFERENCE CLIENT	POU 16/07 Filte B
------------	--------------	------------------	-------------------



MATRICE	Boues	TYPE	Boue urbaine
---------	-------	------	--------------

Echantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne la(s) page(s) du rapport d'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole ⊕. Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Colfrat, ils ne tiennent pas compte du statut des intervenants.
Les déterminations de masses sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ». ⊕ et ⊖ signifient respectivement le respect ou non respect des valeurs limites réglementaires de l'annexe 0 en référence à l'accréditation Colfrat et/ou de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole ⊕, celles confiées à un prestataire externe accrédité, du signe « pes », et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe « PE ». Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTÉRISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE				sur sec	sur brut
Paramètres physico-chimiques et matière organique					
⊕ Matière sèche	NF EN 12860	%			16,7
⊕ Humidité	NF EN 12860	%			83,3
⊕ pH à 25°C	NF EN 12916	unité pH			7,2
⊕ Matières organiques	NF EN 12879	%	81,4		10,2
Carbone organique	Calcul	%	30,7		5,1
⊕ Matières minérales	NF EN 12879	%	38,6		6,5
Rapport C/N	Calcul				7,9
Valeur azotée					
⊕ Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	3,92		0,586
Azote ammoniacal	Méthode interne	% N	0,075		0,019
Azote organique	Calcul	% N	3,85		0,567
Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13340)					
⊕ Phosphore	NF EN ISO 11885	% P2O5	2,15		0,326
⊕ Potassium	NF EN ISO 11885	% K2O	0,31		0,042
⊕ Calcium	NF EN ISO 11885	% CaO	5,00		0,720
⊕ Magnésium	NF EN ISO 11885	% MgO	0,70		0,102
Soufre	NF EN ISO 11885	% SO3	2,15		0,326
Sodium	NF EN ISO 11885	% Na2O	0,12		0,0120
Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13340)					
⊕ Fer	NF EN ISO 11885	g/kg	9,0		1,5
⊕ Cobalt	NF EN ISO 11885	mg/kg	4,3		0,72
⊕ Manganèse	NF EN ISO 11885	mg/kg	134		22,3
Molybdène	NF EN ISO 11885	mg/kg	2,8		0,46
CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)				sur sec	sur brut
⊕ Matière sèche	NF EN 12860	g/kg			167,2
⊕ Matières organiques	NF EN 12879	g/kg	813,6		102,6

Ce rapport est la version originale

page 1 / 2

WikiReport - Votre rapport interactif - Cliquez sur le lien en bleu

© Copyright - Laboratoire Aurea, le 06/07/2016

AUREA - ZI Chef de baie - 1 Rue champlain- 17074 La Rochelle Cedex - Tél. 01 44 31 40 40 Fax. 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu





RAPPORT D'ANALYSES
Selon Arrêté du 08/01/1999



PORL16011671

REFERENCE FOU 1807 Filre B

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)			sur sec	sur brut
⊕ Azote Kjeldahl	NF EN 13342	g N/kg	39,2	6,55
Azote organique	Calcul	g N/kg	38,5	6,43
Azote ammoniacal	Méthode interne	g N/kg	0,749	0,125
⊕ Phosphore	NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	21,5	3,6
⊕ Potassium	NF EN ISO 11885	g K2O/kg	3,1	0,52
⊕ Calcium	NF EN ISO 11885	g CaO/kg	60,0	10,0
⊕ Magnésium	NF EN ISO 11885	g MgO/kg	7,0	1,2
Soufre	NF EN ISO 11885	g SO3/kg	21,5	3,6

Validation des résultats

Dany DUPONT
Responsable service chimie

Ce rapport est la version originale

page 2 / 2



AUREA - ZI Chef de baie - 1 Rue champlain - 17074 La Rochelle Cedex - Tél. 01 44 31 40 40 Fax. 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

© Copyright - Laboratoire AUREA, le 03-11-2016





EN MILIEU BOUE AUREA V2016.1
RAPPORT D'ANALYSES
Selon Arrêté du 08/01/1998



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

MAIRIE DE POURCIEUX
Hotel de Ville
83470 POURCIEUX

DESTINATAIRE

RECYTEC ENVIRNT
Parc Micropolis/Bat ISATIS
Quartier Belle Aureille
05000 GAP

Lieu de prélèvement	POURCIEUX
Commune	83098 Pourcieux
Technicien	POCHON Ophélie
Référence affaire	2016-120
N° de commande	2016-120
Date de prélèvement	23/06/2016
Date d'arrivée	24/06/2016
Début d'analyse	24/06/2016
Date d'édition	06/07/2016 (v.1)

N° RAPPORT **PORL16011672** REFERENCE CLIENT **POU 16/08 Filtr. C**



MATRICE **Boues** TYPE **Boue urbaine**

Echantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne la(s) page(s) du rapport ci-dessus.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole Φ . Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas valables pour l'accréditation COFRAC ; ils ne tiennent pas compte des essais non homologués.
Les résultats de mesure sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ». Φ et Φ X signifient respectivement le respect ou non respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. Le laboratoire COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole Φ , celles réalisées d'un prestataire externe accrédité, du signe « Φ ext », et celles réalisées d'un prestataire externe non accrédité, du signe « Φ ext ». Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale, il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE				sur sec	sur brut
Paramètres physico-chimiques et matière organique					
Φ	Matière sèche	NF EN 12880	%		24,8
Φ	Humidité	NF EN 12880	%		75,2
Φ	pH à 25°C	NF EN 12175	unité pH		7,2
Φ	Matières organiques	NF EN 12879	%	49,8	12,3
Φ	Carbone organique	Calcul	%	24,8	6,1
Φ	Matières minérales	NF EN 12879	%	50,4	12,5
	Rapport CN	Calcul			7,1
Valeur azotée					
Φ	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	3,43	0,864
	Azote ammoniacal	Méthode interne	% N	0,058	0,014
	Azote organique	Calcul	% N	3,43	0,860
Eléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13345)					
Φ	Phosphore	NF EN ISO 11855	% P2O5	2,09	0,52
Φ	Potassium	NF EN ISO 11855	% K2O	0,26	0,064
Φ	Calcium	NF EN ISO 11855	% CaO	11,2	2,78
Φ	Magnésium	NF EN ISO 11855	% MgO	0,58	0,14
	Soufre	NF EN ISO 11855	% SO3	1,98	0,49
	Sodium	NF EN ISO 11855	% Na2O	0,11	0,028
Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13340)					
Φ	Fer	NF EN ISO 11855	g/kg	9,2	2,0
Φ	Cobalt	NF EN ISO 11855	mg/kg	4,2	1,0
Φ	Manganèse	NF EN ISO 11855	mg/kg	140	34,8
	Molybdène	NF EN ISO 11855	mg/kg	0,0	0,00
CORRESPONDANCE G/G (EQUIVALENT KG/TONNE)				sur sec	sur brut
Φ	Matière sèche	NF EN 12880	g/g		24,8
Φ	Matières organiques	NF EN 12879	g/g	49,7	12,2

Ce rapport est la version originale

page 1 / 2

WikiReport - Votre rapport interactif - Cliquez sur le texte à lire

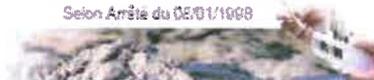
© Copyright - Laboratoire Aurea, le 20/11/2016

AUREA - ZI Chef de baie - 1 Rue Champlain - 17074 La Rochelle Cedex - Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu





RAPPORT D'ANALYSES
Selon Arrêté du 08/01/1998



REFERENCE	PORL16011672
	POU 16/08 Filtre C

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)			sur sec	sur brut
⊕	Azote Kjeldahl	NF EN 12342 g N/kg	34,9	6,64
	Azote organique	Calcul g N/kg	34,3	6,50
	Azote ammoniacal	Méthode interne g N/kg	0,662	0,144
⊕	Phosphore	NF EN ISO 11865 g P2O5/kg	20,9	5,2
⊕	Potassium	NF EN ISO 11866 g K2O/kg	2,6	0,64
⊕	Calcium	NF EN ISO 11865 g CaO/kg	112	27,6
⊕	Magnésium	NF EN ISO 11865 g MgO/kg	5,8	1,4
	Soufre	NF EN ISO 11865 g SO3/kg	19,8	4,9

Validation des résultats

Dany DUPONT
Responsable service chimie

Ce rapport est la version originale

page 2 / 2



Votre rapport sera traité d'après les données ci-dessus

© Copyright Laboratoire AUREA, le 10/11/2015

AUREA - ZI Chef de baie - 1 Rue Champlain- 17074 La Rochelle Cedex - Tél. 01 44 31 40 40 Fax. 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu





DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR
MAIRIE DE POURCIEUX
 Hotel de Ville
 83470 POURCIEUX

DESTINATAIRE
RECYTEC ENVIRNT
 Parc Micropolis/Bat ISATIS
 Quartier Belle Aureille
 05000 GAP

Lieu de prélèvement	POURCIEUX	Commune	83098 Pourcieux	Technicien	POCHON Ophélie	Référence affaire	2016-120	N° de commande	2016-120	Date de prélèvement	23/06/2016	Debut d'analyse	24/06/2016	Date d'édition	08/07/2016 (v.1)
Date d'arrivée	24/06/2016	Date d'édition	08/07/2016 (v.1)												

N° RAPPORT **PORL16011873** REFERENCE CLIENT **POU 16/09 Fibre ABC Mélange**

L'AGRO REPORTER
 MATRICE **Boues** TYPE **Boue urbaine**
 Echantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne (sauf 2 pages) du rapport d'essai.
 Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \odot . Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofra; ils ne servent pas de base au calcul des incertitudes.
 Les Incertitudes de mesure sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), lorsque « qualité » O et X signifient respectivement le respect ou non respect des valeurs limites réglementaires de jarréte pas en référence. L'accréditation Cofra est de la compétence des laboratoires pour les tests effectués couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées d'Aurea en interne sont précédées du symbole \odot , celles confiées à un prestataire externe accrédité, du signe « pe », et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe « pe ». Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale, il ne doit pas être reproduit partiellement sans autorisation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE sur sec sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique					
\odot Matière sèche	NF EN 12680	%			21,4
\odot Humidité	NF EN 12680	%			78,5

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES sur sec sur brut Valeur seuil et avis de conformité

Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13345 sauf mention contraire					
\odot Chrome	NF EN ISO 11885	mg/kg	25,6		1 000 \odot
\odot Cuivre	NF EN ISO 11885	mg/kg	310		1 000 \odot
\odot Nickel	NF EN ISO 11885	mg/kg	19,5		200 \odot
\odot Zinc	NF EN ISO 11885	mg/kg	738		3 000 \odot
<u>Somme Cr + Cu + Ni + Zn</u>	Calcul	mg/kg	1 300		4 000 \odot
\odot Mercure	NF ISO 16772	mg/kg	2,58		10 \odot
\odot Cadmium	NF EN ISO 11885	mg/kg	1,2		10 \odot
\odot Plomb	NF EN ISO 11885	mg/kg	55,3		800 \odot

COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES sur sec sur brut Valeur seuil et avis de conformité

Polychlorobiphényles (PCB)					
\odot PCB 028	Mi selon XP X 30012	mg/kg	Inf à 0,010		
\odot PCB 052	Mi selon XP X 30012	mg/kg	Inf à 0,010		
\odot PCB 101	Mi selon XP X 30012	mg/kg	Inf à 0,010		
\odot PCB 118	Mi selon XP X 30012	mg/kg	Inf à 0,010		
\odot PCB 138	Mi selon XP X 30012	mg/kg	Inf à 0,010		
\odot PCB 153	Mi selon XP X 30012	mg/kg	Inf à 0,010		
\odot PCB 180	Mi selon XP X 30012	mg/kg	Inf à 0,010		
<u>Somme 7 PCB</u>	Calcul	mg/kg	< 0,003		0,6 \odot 0,6 \odot
Hydrocarbures Aromatiques Polyaromatiques (HAP)					
\odot Fluoranthène	Mi selon XP X 30012	mg/kg	0,160		5 \odot 4 \odot
\odot Benzo(b)fluoranthène	Mi selon XP X 30012	mg/kg	0,003		2,5 \odot 2,5 \odot

Ce rapport est la version originale page 1 / 2



RAPPORT D'ANALYSES
Selon Arrêté du 03/01/2008



	PORL16011673
REFERENCE	POU 10/09 Filtre ABC Mélange

COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES		Unité de mesure	sur sec	sur brut	Valeur seuil et avis de conformité	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)						
⊕ Benz[a]pyrène	Mt selon XP X 33012	mg/kg	0,065		2	1,5
CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)						
⊕ Matière sèche	NF EN 12880	g/kg		214,5		

Validation des résultats

Dany DUPONT
Responsable service chimie

Ce rapport est la version originale

page 2 / 2



Votre rapport est accessible en ligne sur le site www.aurea.eu

© Copyright Laboratoire Auréa, le 09/11/2016

AUREA - ZI Chef de bois - 1 Rue Champlain- 17074 La Rochelle Cedex - Tél. 01 44 51 40 40 Fax: 01 44 51 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu





DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR
Mairie de Pourcieux
 Hotel de Ville
 83470 POURCIEUX

DESTINATAIRE
RECYTEC ENVIRNT
 Parc Micropolis/Bat ISATIS
 Quartier Belle Aureille
 05000 GAP

Lieu de prélèvement: **POURCIEUX**
 Commune: **83008 Pourcieux**
 Technicien: **POCHON Ophélie**
 Référence affaire: **2016-120**
 N° de commande: **2016-120**
 Date de prélèvement: **23/06/2016** Début d'analyse: **30/06/2016**
 Date d'arrivée: **24/06/2016** Date d'édition: **06/07/2016 (v.1)**

N° RAPPORT: **PORL16011674** REFERENCE CLIENT: **POU 16/10 Fille E**

MATRICE: Boues **TYPE**: Boue urbaine



Echantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne le lot 2 page(s) du rapport d'essai.
 Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole (A). Les autres prestations contenues dans ce rapport ne sont pas couvertes par l'accréditation Colras; ils ne tiennent pas compte du cas des incertitudes.
 Les incertitudes de mesure sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), l'abréviation « qual » et « q » signifient respectivement le respect ou non respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. L'accréditation Colras atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole (A), celles confiées à un prestataire externe sont précédées du signe « ext », et celles confiées à un prestataire externe non accrédité du signe « pe ». Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'autorisation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE		sur sec	sur brut
Paramètres physico-chimiques et matière organique			
(A) Matière sèche	NF EN 12880	%	40,5
(A) Humidité	NF EN 12880	%	59,5
(A) pH à 25°C	NF EN 12176	unité pH	6,9
(A) Matières organiques	NF EN 12879	%	15,7
Carbone organique	Calcul	%	7,9
(A) Matières minérales	NF EN 12879	%	94,3
Rapport C/N	Calcul		7,3
Valeur azotée			
(A) Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	1,00
Azote ammoniacal	Méthode interne	% N	-0,200
Azote organique	Calcul	% N	1,200
Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13345)			
(A) Phosphore	NF EN ISO 11885	% P2O5	0,65
(A) Potassium	NF EN ISO 11885	% K2O	3,16
(A) Calcium	NF EN ISO 11885	% CaO	1,27
(A) Magnésium	NF EN ISO 11885	% MgO	3,40
Soufre	NF EN ISO 11885	% SO3	0,95
Sodium	NF EN ISO 11885	% Na2O	0,249
Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346)			
(A) Fer	NF EN ISO 11885	g/kg	3,5
(A) Cobalt	NF EN ISO 11885	mg/kg	9,7
(A) Manganèse	NF EN ISO 11885	mg/kg	149
Molybdène	NF EN ISO 11885	mg/kg	3,91

Ce rapport est la version originale

page 1 / 2



© Copyright - Laboratoire Aurea, le 03/11/2015

AUREA - ZI Chef de bale - 1 Rue Champlain- 17074 La Rochelle Cedex - Tél. 01 44 51 40 40 - Fax. 01 44 51 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu





RAPPORT D'ANALYSES
Selon Arrêté du 03/01/1998



REFERENCE	PORL16011674
	POU 16/10 Filtre E

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES				sur sec	sur brut	Valeur seuil et avis de conformité
Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13348 sauf mention contraire						
⊕	Chrome	NF EN ISO 11885	mg/kg	15,6		1 000
⊕	Cuivre	NF EN ISO 11885	mg/kg	109		1 000
⊕	Nickel	NF EN ISO 11885	mg/kg	14,3		200
⊕	Zinc	NF EN ISO 11885	mg/kg	260		3 000
	<u>Somme Cr + Cu + Ni + Zn</u>	Calcul	mg/kg	399		4 000
⊕	Mercure	NF ISO 16772	mg/kg	0,13		10
⊕	<u>Cadmium</u>	NF EN ISO 11885	mg/kg	0,26		10
⊕	Plomb	NF EN ISO 11885	mg/kg	16,0		600
CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)				sur sec	sur brut	
⊕	Matière sèche	NF EN 12880	g/kg		405,3	
⊕	Matières organiques	NF EN 12679	g/kg	157,3	63,7	
⊕	<u>Azote Kjeldahl</u>	NF EN 13342	g N/kg	10,0	4,06	
	<u>Azote organique</u>	Calcul	g N/kg	10,00	4,06	
	Azote ammoniacal	Méthode Interne	g N/kg	< 0,200	< 0,010	
⊕	<u>Phosphore</u>	NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	5,5	2,2	
⊕	Potassium	NF EN ISO 11885	g H2O/kg	1,8	0,73	
⊕	Calcium	NF EN ISO 11885	g CaO/kg	12,7	5,1	
⊕	Magnésium	NF EN ISO 11885	g MgO/kg	4,0	1,6	
	Soufre	NF EN ISO 11885	g SO3/kg	9,5	3,8	

Validation des résultats

Dany DUPONT
Responsable service chimie

Ce rapport est la version originale

page 2 / 2



Aurea Report – votre rapport personnalisé à disposition à tout moment

© Copyright Laboratoire Aurea, le 09/11/2016

AUREA - ZI Chef de baie - 1 Rue Champain - 17074 La Rochelle Cedex - Tél. 01 44 31 40 40 - Fax. 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu





ANNEXE 3: BULLETINS DE RESULTATS DES ANALYSES DE SOL



Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

MAIRIE DE POURCIEUX / 2016-0
Hotel de Ville
83470 POURCIEUX

DESTINATAIRE

SARL RECYTEC ENVIRNT & CONSEIL
POCHON
Parc Micropolis/Bat ISATI Quartier Belle
Aureille
05000 GAP

PARCELLE

Référence **ZH1 SAMAT 13b**
Surface **Prélevée le : 17/02/2016**
X/Long **914472,4** Y/Lat **6266675**
Coordonnées GPS

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Sols calcaires		
Densité apparente (T/m ³)	1,50	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	30	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT

SENL16021207

Date de réception	18/02/2016
Début d'analyse	18/02/2016
Début d'interprétation	11/03/2016
Date d'édition	11/03/2016

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	228
Limons fins (2 à 20 µm) :	228
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	220
Sables fins (50 à 200 µm) :	200
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	134

ETAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	18,6	17 / 25	Satisfaisant
-----------------------------	------	---------	--------------

* MO-carb.org x 1,32

Souhaitable

Azote total (g/kg) : 1,30

Rapport C/N	9,3	7,5 / 12	Satisfaisant
-------------	-----	----------	--------------

Décomposition de la MO: Rapide Lente Souhaitable

Estimation du coefficient K2 :

Stock en matières organiques (MO) :

Stock minimal souhaitable en MO :

Estimation des pertes annuelles en MO :

Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 92 / Correct



Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche
Les déterminations identifiées par le symbole Ⓞ sont couvertes par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme imprimée. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COPRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation CoLab ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, d'informations sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de baie - 1 rue Champault - 17074 La Rochelle Cedex 03 - Tél. 01 44 81 40 40 - Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

1/2

Version 04/08/2014 - 2016 1





N° RAPPORT

SEN16021207

RÉFÉRENCE

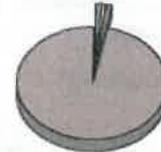
ZH1 SAMAT 13b

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau*	8,4
pH KCl*	
Calcaire total (g/kg)	388
Calcaire Actif (g/kg)	86
CaO ² (g/kg)	11,60
CEC ² Meison (cmol+/kg)	11,5

Taux d'occupation de la CEC (*)

K/CEC : 6,4
Mg/CEC : 6,1
Na/CEC : 3,1
Ca/CEC : 100



Taux de saturation S/CEC (%) :

Actuel : > 100
Optimal : > 100

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	Seuils d'impassé		Situation vis à vis de la culture
	L1	L2	
PO ₄ ³⁻ (g/kg) - Méthode Jorel Hébert	0,140	0,270	0,50 Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K ₂ O ³ (g/kg)	0,136	0,214	0,34 Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO ⁴ (g/kg)	0,094	0,169	0,18 Stratégie de fertilisation : Impasse possible

Oligo-éléments (mg/kg)

	Risque de carence	Risque de toxicité
Cuivre EDTA*	2,5	3,0
Zinc EDTA*	2,5	3
Manganèse EDTA*	7	18,0
Fer EDTA*	9,5	40
Bore soluble	0,3	1,2

Autres résultats

Sodium (Na ₂ O g/kg)	0,03	Souhaitable < 0,100
Rapport K ₂ O/MgO	1,84	1,31 / 1,54

Éléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon la Directive 2 de l'annexe 2 du Règlement du 18 janvier 1986

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd)*	0,14	2	OK
Chrome (Cr)*	22,00	150	OK
Cuivre (Cu)*	21,00	100	OK
Mercuré (Hg)	< 0,03	1	OK
Nickel (Ni)*	17,00	50	OK
Plomb (Pb)*	14,00	100	OK
Zinc (Zn)*	36,00	300	OK
Sélénium (Se)	0,140		
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	6,00		
Fer (Fe)	14000		
Cobalt (Co)	5,20		
Manganèse (Mn)	280,00		
Molybdène (Mo)	0,33		

Alumine soluble : Méthode standard NF 52-1180 / pH : NF 52-1280 / Calcaire total : NF 52-1880 / Calcaire actif : NF A 31-021
Conductivité : N 31-02 / Culture irriguée : méthode micro-sol NF X 31-126 / Calcaire actif : NF 52-1880 / Perte sèche : NF 52-1289 / Conductivité réduite : NF 52-1380 / Fertilisants Dye : NF X 31-1821 / Phosphore Jorel-Hébert : NF A 31-023 / Phosphore Oxy : NF 52-1380 / Cuivre, Manganèse et zinc : NF X 31-126 / Bore : NF X 31-022 / CEC : NF X 31-133 / Nitrate et sels des nitrates : NF 52-1380 / Groupe total de N : NF 52-1380 / P : NF 52-1380 / DTP : NF A 31-133 / Nitrate et sels des nitrates : NF 52-1380 / DTP : NF A 31-133

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

2/2





Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

MAIRIE DE POURCIEUX / 2016-0
Hotel de Ville
93470 POURCIEUX

PARCELLE

Référence **ZH2 SANAT 13d**
Surface **Prélevée le : 17/02/2016**
X/Lat **914620,6** Y/Lat **6266069**
Coordonnées GPS

DESTINATAIRE

SARL RECYTEC ENVIRNT & CONSEIL
POCHON
Parc Micropolis/Bat ISATI Quartier Belle
Aureille
05000 GAP

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Sols calcaires		
Densité apparente (T/m ³)	1,50	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	30	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT

SENL16021208

Date de réception	18/02/2016
Début d'analyse	18/02/2016
Début d'interprétation	11/03/2016
Date d'édition	11/03/2016

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	228
Limons fins (2 à 20 µm) :	240
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	202
Sables fins (50 à 200 µm) :	218
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	112

ETAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg) ¹	18,3	17 / 25	Satisfaisant
---	------	---------	--------------

¹ MOcarb.org = 1,72

Souhaitable

Azote total (g/kg) : 1,20

Rapport C/N	9,3	7,5 / 12	Satisfaisant
-------------	-----	----------	--------------

Décomposition de la MO: Rapide Lente Souhaitable

Estimation du coefficient k2 :

Stock en matières organiques (MO) :

Stock minimal souhaitable en MO :

Estimation des pertes annuelles en MO :

Estimation de l'azote minéralisable :

Potentiel Biologique : 94 / Correct



Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche.
Les déterminations identifiées par le symbole Q sont autorisées par l'accréditation.

Le rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne peut être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai sans autorisation que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COMPTON assure de la compétence des laboratoires pour les tests essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Coltec ; ils ne tiennent pas compte du tableau des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire www.aurea.eu, rubrique "Qualité".

AURÉA - ZI Chef de baie - 1 rue Champain - 17074 La Rochelle Cedex 03 - Tél. 01 44 81 40 40 Fax 01 44 31 40 41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

1/2

Version finale - Avril - 2016 1





Vos résultats d'analyses
TERRE

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR
MAIRIE DE POURCIEUX / 2016-0
 Hotel de Ville
 83470 POURCIEUX

PARCELLE
 Référence **ZH3 ROBIGNO 1**
 Surface **Prélevée le : 17/02/2016**
 X/Long **918473,6** Y/Lat **6268113**
Coordonnées GPS

DESTINATAIRE
SARL RECYTEC ENVIRNT & CONSEIL
POCHON
 Parc Micropolis/Bat ISATI Quartier Belle
 Aureille
05000 GAP

CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Type de sol	Sols argilo-calcaires		
Densité apparente (T/m ³)	1,25	Potentiel racinaire	
Masse de sol (T/ha)	30	Sol humide	NON
Profondeur de prélèvement (cm)	30	Sol drainé humide	NON
Couleur	Marron	Travail du sol difficile	NON

N° RAPPORT **SENL16021209**

Date de réception	18/02/2016
Début d'analyse	18/02/2016
Début d'interprétation	11/03/2016
Date d'édition	11/03/2016

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	438
Limons fins (2 à 20 µm) :	337
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	199
Sables fins (50 à 200 µm) :	24
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	13

ETAT HUMIQUE

Matières organiques (g/kg)*	16,7	20 / 30	Faible
*MO-carbo.org = 1,72			
souhaitable			
Azote total (g/kg) :	1,20		
Rapport C/N	8,1	7,5 / 12	Satisfaisant
Décomposition de la MO: Rapide Lente Souhaitable			

Estimation du coefficient k2 :
 Stock en matières organiques (MO) :
 Stock minimal souhaitable en MO :
 Estimation des pertes annuelles en MO :
 Estimation de l'azote minéralisé :
 Potentiel Biologique : 89 / Moyen



Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche.
 Les déterminations identifiées par le symbole © sont couvertes par l'accréditation.
 La report ne concerne que les objets soumis à essai. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les tests essais couverts par l'accréditation ; les commentaires ne sont pas couverts par l'accréditation Sofrec ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes, disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "Qualité".

AUREA - ZI Chef de table - 1 rue charnois - 13714 La Rochette Cedex 03 - Tél. 01 44 01 40 40 Fax 01 44 31 40 41 - contact@purea.eu - www.purea.eu

1/2

Version Finaliser - Octobre - 2016.1





N° RAPPORT
RÉFÉRENCE

SENL16021209

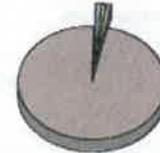
ZH3 ROBIGLIO 1

STATUT ACIDO-BASIQUE

pH eau*	8,4
pH KCl*	
Calcaire total (g/kg)	105
Calcaire Actif (g/kg)	26
CaO ² (g/kg)	11,90
CEC ² Melson (cmolH/kg)	12,8

Taux d'occupation de la CEC (%)

- K/CEC : 5,8
- Mg/CEC : 7,6
- Na/CEC : < 1
- S/CEC : 10,6



Taux de saturation S/CEC (%) * :
Actuel : > 100
Optimal : > 100

* S = Somme des cations échangeables

MILIEUX NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	Seuils d'impassé		Situation vis à vis de la culture
	L1	L2	
P ₂ O ₅ (g/kg) - Méthode Joré Hecot	0,150	0,300	0,40 Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
K ₂ O (g/kg)	0,143	0,230	0,30 Pouvoir fixateur du sol : Stratégie de fertilisation : Impasse possible
MgO (g/kg)	0,090	0,175	0,19 Stratégie de fertilisation : Impasse possible

Oligo-éléments (mg/kg)

Éléments	Risque de carence		Risque de toxicité
	Seuil	Valeur	
Cuivre EDTA*	3,0	5,1	80
Zinc EDTA*	2	2,5	25
Manganèse EDTA*	11	18,0	80
Fer EDTA*	8,6	40	100
Bore soluble	0,2	1,0	4,0

Autres résultats

Sodium (Na ₂ O g/kg)	0,02	Souhaitable < 0,100
Rapport K ₂ O/MgO	1,54	1,31 / 1,57

Éléments traces métalliques totaux

Norme d'usage réglementaire selon le Règlement de l'Annexe 2 de l'arrêté du 9 janvier 1988

Éléments	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd)*	0,19	2	OK
Chrome (Cr)*	33,00	150	OK
Cuivre (Cu)*	31,00	100	OK
Mercuré (Hg)	0,050	1	OK
Nickel (Ni)*	28,00	50	OK
Plomb (Pb)*	17,00	100	OK
Zinc (Zn)*	52,00	300	OK
Sélénium (Se)	0,160		
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)	8,80		
Fer (Fe)	22000		
Cobalt (Co)	8,80		
Manganèse (Mn)	610,00		
Molybdène (Mo)	0,20		

Normes analyses : Phosphore disponible - NF ISO 1486 / pH - NF ISO 10391 / Calcaire total - NF ISO 13881 / Calcaire actif - NF X 31-136 / Conductivité à 25°C - NF X 31-137 / Cation échangeable - NF X 31-138 / Cation organique - NF ISO 14550 / Azote total - NF ISO 12811 / Conductivité électrique - NF ISO 10281 / Phosphore Dyer - NF X 31-164 / Phosphore Ammoniacal - NF X 31-165 / Phosphore Oxyde - NF ISO 11263 / Calcium, température de sec. - NF X 31-122 / Eau - NF X 33-32 / CEC - NF X 31-123 / Oursin ou autres tests selon NF ISO 11263 / Charge totale boue - NF EN ISO 15026 / FC - TD X 31-06 / Révisé : arnaud.oussier@aurea.fr

L'ingénieur agronome : Sébastien KALT

2/2





ANNEXE 4 : LISTING DE TOUTES LES PARCELLES MISES A DISPOSITION

Ilots	SAU	Inaptes Cours d'eau permanent/ temporaires cavité Mouillère	Aptes sous conditions Tiers	Aptes	Surface épardable
	en hectare				
ROB-Y-1	5,71	1,66	0,08	3,97	4,05
SAM-L-106	3,78	0,37	0,15	3,26	3,41
SAM-L-13a	12,05	3,38		8,67	8,67
SAM-L-13b	7,75	1,53	0,01	6,22	6,23
SAM-L-13c	1,91	0		1,91	1,91
SAM-L-13d	11,3	0,25		11,02	11,02
Total général	42,5	7,23	0,24	35,05	35,29

