

# Suivi agronomique des épandages des composts issus de plateforme de compostage du SICARD

Bilan Agronomique - Campagne 2018

## SARL SANCHEZ RECYCLAGE (32)



12/10/2018





## IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

### IDENTIFICATION DU DOCUMENT

<b>DOCUMENT</b>	BA/E07985/5A59B/18/64
<b>ENTREPRISE</b>	SUEZ ORGANIQUE SAS
<b>SITE</b>	Martillac (33)
<b>VERSION</b>	Version 01
<b>DATE</b>	12/10/2018

### REVISION DU DOCUMENT

VERSION	DATE	REDACTEUR(S)	QUALITE DU REDACTEUR(S)	CONTRÔLE	MODIFICATIONS
1	12/10/2018	Benoist SAILLARD	Ingénieur d'études	Benoist SAILLARD	15/10/2018
2					

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
<b>RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DU GISEMENT</b> .....	<b>7</b>
<b>LES MODALITES DE SURVEILLANCE</b> .....	<b>8</b>
<b>A ASPECTS QUANTITATIF ET QUALITATIF DES COMPOSTS</b> .....	<b>9</b>
<b>A1 ■ Aspects quantitatifs</b> .....	<b>10</b>
<b>A2 ■ Aspects qualitatifs</b> .....	<b>10</b>
A2.1 ■ Composés traces organiques.....	10
A2.2 ■ Eléments Traces Métalliques .....	10
A2.3 ■ Paramètres Agronomiques.....	11
A2.4 ■ Conclusion .....	11
<b>B EXPLOITATION DU REGISTRE D'EPANDAGE 2018</b> .....	<b>13</b>
<b>B1 ■ Les intervenants</b> .....	<b>14</b>
<b>B2 ■ Epandages pour la campagne 2018</b> .....	<b>15</b>
B2.1 ■ Compatibilité des doses et des périodes d'épandage avec la directive nitrate.....	16
<b>B3 ■ Suivi agronomique</b> .....	<b>17</b>
B3.1 ■ Fertilisation.....	17
B3.1.1 ■ Amendement organique.....	17
B3.1.2 ■ Amendement calcique .....	17
<b>B4 ■ Conditions d'épandage</b> .....	<b>18</b>
<b>B5 ■ Suivi des flux</b> .....	<b>19</b>
B5.1 ■ Flux en matière sèche .....	19
B5.2 ■ Flux en éléments traces métalliques et en composés traces organiques dans les sols.....	19
<b>C CONCLUSION</b> .....	<b>21</b>
<b>D ANNEXES</b> .....	<b>23</b>
<b>D1 ■ Annexe 1 : Bulletins d'analyses des composts épandus en 2018</b> .....	<b>24</b>
<b>D2 ■ Annexe 2 : Cartographie des parcelles épandues au cours de la campagne 2018</b> .....	<b>25</b>

---

# INTRODUCTION

---

SARL SANCHEZ RECYCLAGE est titulaire d'un récépissé de déclaration pour exploiter la plateforme du Sicard localisée sur la commune de Leboulin dans le Gers (32).

Cette plateforme fabrique du compost à partir des boues de stations d'épuration urbaines et industrielles.

Le process utilisé permet de produire des composts commercialisables répondant à la norme NFU 44-095. Toutefois, les aléas de la production entraînent parfois l'obtention de composts ne répondant pas aux critères de cette norme mais pouvant être valorisés sur des parcelles agricoles dans le cadre d'un plan d'épandage.

SARL SANCHEZ RECYCLAGE assure la gestion des épandages des composts ne répondant pas à la norme NFU 44-095.

Le présent rapport de suivi agronomique dresse donc le bilan des épandages des composts et des eaux de ruissellement pour l'année 2018.

Il a pour objectifs :

- De veiller à l'application de la réglementation par la mise à jour et la transmission régulière des documents d'accompagnement des livraisons (actualisation des données sur la composition du produit et personnalisation des données du cahier d'épandage), et par le repérage et l'analyse des parcelles épandues,
- D'assurer la bonne utilisation de la " matière fertilisante " en apportant aux utilisateurs les éléments nécessaires à son intégration dans le plan de fumure des exploitations.

Sont présentés dans ce document :

- Les aspects qualitatifs et quantitatifs des composts,
- La pratique de l'épandage pendant les campagnes, en particulier les doses d'apport unitaires et globales,

## ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES UTILISÉS DANS LE DOCUMENT

Pour faciliter la lecture du dossier, nous utilisons les abréviations et acronymes suivants :

Abréviations	Acronymes
C/N	Rapport carbone organique/azote organique
CaO	Oxyde de calcium
CTO	Composés traces organiques
EH	Équivalent habitant
ETM	Éléments traces métalliques
Ha	Hectare
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
Hydromorphie	Un sol est dit hydromorphe lorsqu'il montre des marques physiques d'une saturation régulière en eau.
K <sub>2</sub> O	Oxyde de potassium
MB	Matière brute
MgO	Oxyde de magnésium
MO	Matière organique
MS	Matière sèche
MV	Matière verte
NTK	Azote total Kjeldhal
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Anhydride phosphorique
PCB	Polychlorobiphényle

# RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DU GISEMENT

## Cadre réglementaire :

- L'arrêté du 7 janvier 2002 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2170 " engrais et supports de culture (fabrication des) à partir de matières organiques " et mettant en œuvre un procédé de transformation biologique aérobie (compostage) des matières organiques (Texte abrogé),
- Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,
- Arrêté du 31 décembre 2012 portant délimitation de la zone vulnérable aux nitrates sur le bassin Adour-Garonne,
- Arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole,
- Arrêté du 15 avril 2014 établissant le programme d'actions régional en zone vulnérable pour la région Midi-Pyrénées,
- Arrêté du 13 mars 2015 portant délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Adour-Garonne,
- Arrêté du 11 octobre 2016 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.

**Exploitant de la plateforme :** SARL SANCHEZ RECYCLAGE

## Filière de valorisation des déchets :

Valorisation agricole
Composts non normés

**Stockage :** Les composts sont stockés sur la plateforme en attendant leur déstockage vers les parcelles d'épandage.

**Surface du périmètre d'épandage :** Le périmètre regroupe 153,8 ha totaux dont 146,2 ha épandables répartis sur 15 parcelles : 4 destinées à la valorisation des eaux de ruissellement du site et 11 destinées à la valorisation des composts.

**Exploitation du plan d'épandage :** 1 exploitation : GAEC de Sicard.

**Organisation des épandages :** Les composts sont transportés par camion-remorque et déposés en bout de parcelle. Les composts sont ensuite repris par un chargeur pour être chargés dans un épandeur à fumier et épandus.

# LES MODALITES DE SURVEILLANCE

## ■ La surveillance des composts

Les composts sont analysés par le laboratoire AUREA AGROSCIENCES accrédité COFRAC.

Les paramètres analysés sont :

- Caractéristiques agronomiques (ensemble des points prévus par la réglementation : MO, pH, N total, N-NH<sub>4</sub>, C/N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO, MgO, B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn),
- Teneurs en éléments traces métalliques (Chrome, Cuivre, Zinc, Nickel, Plomb, Mercure, Cadmium),
- Teneurs en composées traces organiques (7 PCB, Fluoranthène, Benzo(a) Fluoranthène, Benzo (a) Pyrène).

## ■ Tenue du registre d'épandage

Le registre d'épandage est tenu par la SARL SANCHEZ RECYCLAGE.



## Bilan Agronomique - Campagne 2018



# A ASPECTS QUANTITATIF ET QUALITATIF DES COMPOSTS

## Bilan Agronomique - Campagne 2018

### A1 ■ Aspects quantitatifs

La quantité de compost épanchés lors de la campagne 2018 est de 123,18 tonnes soit 60,35 T MS à la siccité de 53,2 % observée sur l'analyse réalisée pour cette campagne.

### A2 ■ Aspects qualitatifs

La qualité des composts à épancher en 2018 est estimée à partir d'une analyse réalisée en juin 2018.

Cette analyse a été effectuée par le laboratoire AUREA AGROSCIENCES, accrédité COFRAC.

Les paramètres mesurés sont les composés traces organiques, les éléments traces métalliques et les caractéristiques agronomiques. Les résultats de cette analyse sont repris en **annexe 1**.

#### A2.1 ■ Composés traces organiques

Le tableau suivant présente les valeurs mesurées en composés traces organiques dans les composts produits par la plateforme de compostage.

Nom échantillon	Somme des 7 PCB	Fluoranthène	Benzo(b)fluoranthène	Benzo(a)pyrène
	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
C/PAVIE/18/001/E01	< 0,056	0,044	< 0,042	< 0,042
<b>Val. limite</b>	<b>0,80</b>	<b>5,00</b>	<b>2,50</b>	<b>2,00</b>
<b>Val. / Val. lim. (%)</b>	<b>7</b>	<b>0,88</b>	<b>1,68</b>	<b>2,1</b>

■ **Tableau 1 : Teneurs en CTO des composts (mg/kg de MS) – Campagne 2018**

Les résultats des analyses en composés traces organiques sont très inférieures aux valeurs limites réglementaires. Elles représentent au plus 7 % de la valeur limite réglementaire pour la somme des 7 PCB.

#### A2.2 ■ Éléments Traces Métalliques

Les résultats de l'analyse en éléments traces métalliques réalisée pour la campagne 2018 sont présentés dans le tableau suivant.

Date de prélèvement	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn
	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
11/06/2018	0,4	33,9	70,4	0,2	15,4	45	201,3	321
<b>Val. limite</b>	<b>10,00</b>	<b>1 000,00</b>	<b>1 000,00</b>	<b>10,00</b>	<b>200,00</b>	<b>800,00</b>	<b>3 000,00</b>	<b>4 000,00</b>
<b>Val. / Val. lim. (%)</b>	<b>4</b>	<b>3,39</b>	<b>7,04</b>	<b>2</b>	<b>7,7</b>	<b>5,625</b>	<b>6,71</b>	<b>8,025</b>

■ **Tableau 2 : Teneurs en ETM des composts (mg/kg de MS) – Campagne 2018**

## Bilan Agronomique - Campagne 2018

Les résultats des analyses en éléments traces métalliques, comparés aux valeurs limites réglementaires, sont compatibles avec la valorisation sur terres agricoles et représentent au plus 8,02 % pour la somme chrome, cuivre, nickel et zinc.

### A2.3 ■ Paramètres Agronomiques

Les composts issus de la plateforme de compostage du Sicard présentent des propriétés fertilisantes pour les cultures agricoles d'où l'intérêt de leur valorisation en agriculture.

Le tableau suivant présente les résultats de l'analyse de caractérisation de la valeur agronomique des composts effectuée pour la campagne 2018.

Nom échantillon	MS	pH	C/N	Corga	MO	NTK	NH4	P2O5	K2O	MgO	CaO
	% MS			% MS	% MS	% MS	% MS	% MS	% MS	% MS	% MS
C/PAVIE/18/001/E01	49	8,39	9,1	26,97	53,9	2,973	0,001	1,54	0,74	0,82	4,45

■ **Tableau 3 : Résultats de la valeur agronomique des composts – (% de MS) – Campagne 2018**

- Le prélèvement des composts, effectué en juin 2018 montre une siccité de 49 % caractéristique des composts,
- Le pH est de 8,39. L'apport des composts ne va donc pas entraîner d'acidification des sols,
- La teneur en matière organique est bonne et représente 53,9% de la MS. Elle présente un intérêt pour une valorisation agricole,
- Le C/N est supérieur à 8 et traduit une vitesse de minéralisation relativement lente de la matière organique apportée. Avec un tel rapport, la consommation en azote pour la dégradation de la MO sera importante. Conformément à la directive nitrate, le compost est considéré comme un fertilisant de type I possédant un C/N >8,
- La teneur en phosphore est moyenne. Sa disponibilité est évaluée à 50% la première année du au pH basique,
- La teneur en azote est moyenne. Avec un C/N inférieur à 10, 30 % de l'azote apporté par les composts sera disponible la première année,
- La teneur en calcium est correcte. L'intérêt amendant basique pour le sol sera moyen.

### A2.4 ■ Conclusion

D'un point de vue qualitatif, les teneurs en composés traces organiques et en éléments traces métalliques des composts sont conformes à la réglementation pour une valorisation agricole.

D'un point de vue agronomique, l'intérêt des composts réside principalement dans les teneurs en matière organique et en calcium.





# B EXPLOITATION DU REGISTRE D'EPANDAGE 2018

## B1 ■ Les intervenants

---

Les personnes physiques et morales intervenant dans la réalisation des épandages des composts sont les suivantes :

### **SARL SANCHEZ, PRODUCTRICE DE SOUS-PRODUIT, CHARGÉE DE L'EXPLOITATION DU SITE, DES EPANDAGES**

Le Sicard  
32 810 LEBOULIN  
Tél : 05 62 63 19 18

### **LE LABORATOIRE AUREA AGROSCIENCES, CHARGE DES ANALYSES DES COMPOSTS**

270 avenue de la pomme de pin  
BP 10 636  
45 166 OLIVET CEDEX  
Tel : 02.38.69.26.31  
Fax : 02.38.76.24.01

### **SUEZ ORGANIQUE SAS, CHARGÉE DU SUIVI DES EPANDAGES**

Impasse de la chapelle  
BP 80013  
31 803 SAINT GAUDENS  
Tel : 05.62.00.78.90  
Fax : 05.62.00.78.99

## B2 ■ Epanrages pour la campagne 2018

La campagne 2018 des épanrages des composts a concerné :

- 13 hectares épanrables,
- 3 parcelles agricoles exploitées par le GAEC de Sicard,
- 2 commune, Leboulín et Monteaut les Crénaux, situées en zone vulnérable aux nitrates Le 6<sup>ème</sup> programme d'action s'y applique donc et est défini par l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 11 octobre 2016.

Les parcelles épanrées sont cartographiées en **annexe 2**. Le tableau suivant correspond au cahier d'épanrage de la campagne 2018.

Raison sociale	Commune épanrée	N° parcelle	Date d'épanrage	Dose réalisée	Surface épanrée	Quantité épanrée	Culture avant épanrage	Culture après épanrage
				t/ha	ha	t		
GAEC de Sicard	LEBOULIN	SANG02 024	12/07/2018	9,5	6,1	58	Blé	Colza
	MONTAUT LES CRENAUX	SANG02 025	13/07/2018	9,5	3,7	35	Blé	Colza
	MONTAUT LES CRENAUX	SANG02 026	13/07/2018	9,5	3,2	30	Blé	Colza
<b>TOTAL CAMPAGNE 2018</b>					<b>13</b>	<b>123,18</b>		

■ **Tableau 4 : Cahier des épanrages des composts – Campagne 2018**

## B2.1 ■ Compatibilité des doses et des périodes d'épandage avec la directive nitrate

Les arrêtés du 19 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 11 octobre 2016 et complété par les arrêtés du 23 octobre 2013, du 15 avril 2014 et du 15 mars 2015 relatifs aux programmes d'actions national et régional à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole fixe des doses maximales et des périodes d'interdiction d'épandage selon les caractéristiques agronomiques des effluents. Les composts issus de la plateforme de SICARD, possédant un C/N >8, sont considérées comme un fertilisant de type I.

Les doses d'apport ne doivent pas dépasser 170 kg d'azote total par hectare.

Les périodes d'interdiction d'épandage sont rappelées dans le tableau ci-dessous :

	Type I - C/N>8
Colza implanté à l'automne	Du 15 novembre au 15 janvier

■ **Tableau 5 : Périodes où l'épandage est interdit – Arrêtés du 19/12/2011, 23/10/2013 et 15/04/2014**

A la dose réalisée, les apports par les composts sont les suivants :

**Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 9,5 tonnes de matières fertilisantes par hectare :**

Paramètres	Apports totaux kg/ha	Coefficients %	Apports disponibles kg/ha
Matière organique	2509	100%	2509
Azote total	138	30%	41
Phosphore total - P2O5	72	50%	36
Potassium total - K2O	34	100%	34
Calcium total - CaO	423	100%	423
Magnésium - MgO	38	100%	38

■ **Tableau 6 : Apports à la dose réalisée en 2018**

Vis-à-vis des doses et des périodes d'épandage, les prescriptions pour la zone vulnérable aux nitrates ont été respectées.



## B3 ■ Suivi agronomique

### B3.1 ■ Fertilisation

Au regard des paramètres agronomiques de l'analyse des composts effectuée en juin 2018, la dose retenue et les apports en éléments fertilisants sont les suivants :

Valeur agronomique moyenne : pour un apport de 9,5 tonnes de matières fertilisantes par hectare :

Paramètres	Apports totaux kg/ha	Coefficients %	Apports disponibles kg/ha
Matière organique	2509	100%	2509
Azote total	138	30%	41
Phosphore total - P2O5	72	50%	36
Potassium total - K2O	34	100%	34
Calcium total - CaO	423	100%	423
Magnésium - MgO	38	100%	38

■ Tableau 7 : Dose d'épandage préconisée pour les composts – Campagne 2018

Les besoins des cultures ainsi que les apports en éléments fertilisants totaux et disponibles apportés par les composts sont présentés dans le tableau suivant :

Cultures	Besoins en éléments fertilisants			Dose d'épandage préconisée (t/ha)	Apport en éléments totaux (Kg/ha)			Apport en éléments disponibles (Kg/ha)			Compléments à prévoir (Kg/ha)		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Colza	100	60	60	9,5	138	72	34	41	36	34	59	24	26

■ Tableau 8 : Besoins des cultures – Campagne 2018

Les épandages des composts issus de la plateforme du Sicard permettront de couvrir :

- Une partie des besoins en azote des cultures,
- Environ 50% des besoins en phosphore,
- La moitié des besoins en potassium pour le colza.

#### B3.1.1 ■ Amendement organique

A la dose réalisée cette année, l'apport en matière organique est de 2,5 tonnes de MO par hectare ce qui a permis d'enrichir le stock du sol.

#### B3.1.2 ■ Amendement calcique

A la dose réalisée cette année, l'apport calcique est de 423 kg de Cao par hectare, on considère ces apports comme un léger chaulage d'entretien.

---

## B4 ■ Conditions d'épandage

---

Les épandages se sont déroulés dans de bonnes conditions.

## B5 ■ Suivi des flux

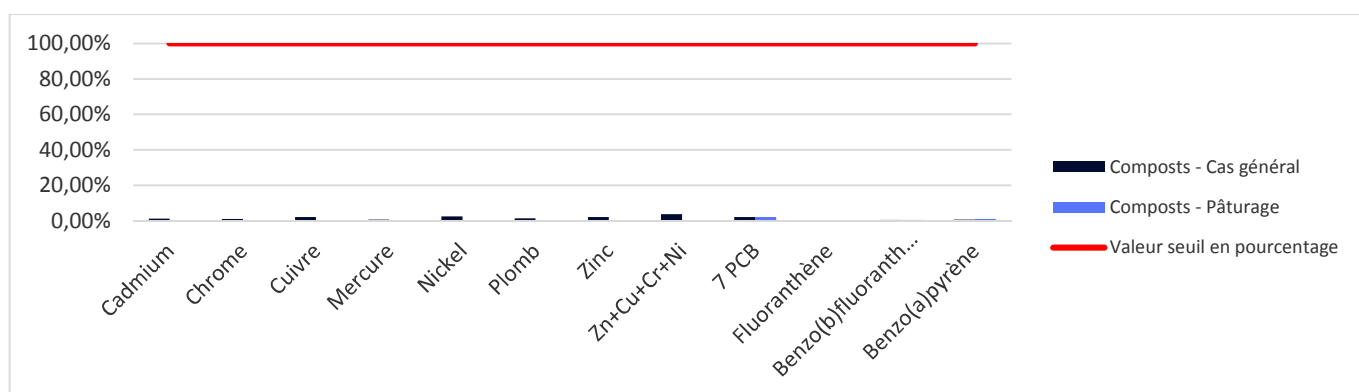
### B5.1 ■ Flux en matière sèche

La réglementation demande le suivi des flux en matière sèche. Les flux apportés par les parcelles épandues en 2018, sont de 4,65 T de MS/ha.

Ce flux est bien inférieur au flux autorisé par la réglementation de 30 T de MS/ha sur 10 ans.

### B5.2 ■ Flux en éléments traces métalliques et en composés traces organiques dans les sols

Les flux cumulés en éléments traces métalliques et en composés traces organiques, pour les parcelles épandues en 2018, sont présentés ci-dessous.



Le flux le plus élevé concerne la somme chrome, cuivre, nickel et zinc qui atteint 3,73 % de la valeur seuil autorisée.

Ces flux sont bien inférieurs aux flux autorisés par la réglementation.





# C CONCLUSION

La campagne d'épandage de 2018 :

- A vu l'épandage de 123,18 tonnes de composts représentant 60,35 T MS,
- A porté sur des produits conformes à la réglementation en vigueur,
- A porté sur 3 parcelles représentant 13 ha épandables localisées sur Leboulain et Monteaut les Crénaux, situées en zone vulnérable aux nitrates Le 6<sup>ème</sup> programme d'action s'y applique donc et est défini par l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 11 octobre 2016,
- S'est déroulée sur une période d'épandage allant du 12 au 13 juillet 2018,
- A porté sur des parcelles exploitées en colza présentant un intérêt pour le produit,
- A vu un épandage à la dose de 9,5 tonnes de compost par hectare permettant :
  - De réduire les apports en azote, en phosphore et en potasse pour la culture de colza,
  - Des apports en matière organique permettant d'enrichir le stock du sol,
  - Des apports en calcium permettant la réalisation d'un chaulage d'entretien,
- S'est déroulée dans de bonnes conditions,
- A respecté les flux d'apports cumulés.



# D ANNEXES

---

## D1 ■ Annexe 1 : Bulletins d'analyses des composts épandus en 2018

---



---

## **D2 ■ Annexe 2 : Cartographie des parcelles épandues au cours de la campagne 2018**

---

## **SUEZ ORGANIQUE SAS**

2 Bis Chemin de La Canave

33650 MARTILLAC

05.56.64.82.26

05.56.64.83.24

[www.suez-environnement.fr](http://www.suez-environnement.fr)

Type produit :

Référence réglementaire :

Arrêté du 8 janvier 1998

Détermination	Méthode	Résultat Sec	Unité Sec	Résultat Brut	Unité Brut
Azote Dumas	NF EN 13654-2	2,972	% MS	1,457	% MB



ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SUEZ ORGANIQUE ST GAUDENS EXPLOITATION

6 IMPASSE DE LA CHAPELLE

31800 VILLENEUVE DE RIVIERE

ORGANISME :

SUEZ ORGANIQUE ST GAUDENS EXPLOITATION

IMPASSE DE LA CHAPELLE

BP 80013

31803 SAINT GAUDENS CEDEX

N° de laboratoire	Référence échantillon	Dates repères
93083412	Référence : C/PAVIE/18/001/E01	Date de prélèvement : 11/06/2018
		Date de réception : 18/06/2018
		Date de sortie : 04/07/2018

### Détail des normes et des méthodes appliquées

#### Caractéristiques physico-chimiques et valeur fertilisante

Matière Organique (MO)	NF EN 13039
Matière Sèche (MS)	NF EN 13040
Azote (N) DUMAS	NF EN 13654-2
Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), Potassium (K <sub>2</sub> O), Magnésium (MgO), Calcium (CaO), Sodium (Na <sub>2</sub> O) et Soufre (SO <sub>3</sub> ) total	Méthode interne selon NF EN 13650, dosage selon NF EN ISO 11885.
Azote nitrique et ammoniacal	Méthode interne - extraction KCl
Azote uréique	NF U 42191 modifié
pH	NF EN 13037 ou NFU 44172
Conductivité	NF EN 13038 ou NFU 44172
ISB et Tr	XP U44-162
Classes granulométriques	Méthode interne par tamisage selon NF EN 15428

#### Éléments Traces Métalliques et Oligo-élément totaux

Fer (Fe), Manganèse (Mn), Bore (B), Molybdène (MO), Cobalt (Co) et Aluminium (Al) total	Extraction méthode interne selon NF EN 13650, dosage selon NF EN ISO 11885
Mercure (Hg) total	Méthode interne selon NF EN 12338
Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn) et Arsenic (As) total	Extraction méthode interne selon NF EN 13650, dosage selon NF ISO 11885
Sélénium (Se) total	Extraction méthode interne selon NF EN 13650, dosage selon NF EN 15586

#### Composés Traces Organiques (\*)

Total des 7 PCB	Méthode interne selon NF EN 16167
Fluoranthène	Méthode interne selon XP CENT/TS 16181
Benzo(b) fluoranthène	Méthode interne selon XP CENT/TS 16181
Benzo(a) pyrène	Méthode interne selon XP CENT/TS 16181

#### Inertes et impuretés

Films + PSE > 5 mm	NF U44-164
Autres plastiques > 5 mm	NF U44-164
Verres + métaux > 2 mm	NF U44-164

#### Micro-organismes d'intérêt sanitaire (\*)

Escherichia coli
Clostridium perfringens
Entérocoques
Oeufs d'helminthes viables
Listeria monocytogènes
Salmonelles

Référence réglementaire : Arrêté du 8 janvier 1998

Type produit :

**VALEUR AGRONOMIQUE**

Commentaire :

(\*) Analyses sous traitées

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :**  
**SUEZ ORGANIQUE ST GAUDENS EXPLOITATION**  
 6 IMPASSE DE LA CHAPELLE  
 31800 VILLENEUVE DE RIVIERE

**ORGANISME :**  
**SUEZ ORGANIQUE ST GAUDENS EXPLOITATION**  
 IMPASSE DE LA CHAPELLE  
 BP 80013  
 31803 SAINT GAUDENS CEDEX

**Légende :**  
 ■ conforme    X non conforme

**N° de laboratoire**  
**93083412**

**Référence échantillon**  
 Référence : C/PA VIE/18/001/E01

**Dates repères**  
 Date de prélèvement : 11/06/2018  
 Date de réception : 18/06/2018  
 Date de sortie : 04/07/2018

**Type produit :**

**Référence réglementaire :**  
**Arrêté du 8 janvier 1998**

Caractéristiques physico-chimiques	Résultats	Normes	Conformité
Matière Organique (% brut)	26.45		
Matière Sèche (% brut)	49.0		
C organique / N total (Dumas)	9.1		
Matière Organique (% sec)	53.9		
Azote total (N) (% brut)	1.46		
N Nitrique + N ammoniacal + N uréique (% du N total)	2.0		
Phosphore sur brut (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) (% brut)	0.75		
Potasse sur brut (K <sub>2</sub> O) (% brut)	0.36		
N + P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + K <sub>2</sub> O (% brut)	2.58		

Eléments traces métalliques	Résultats (mg / kg MS)	Valeur limites (mg / kg MS)	Conformité
Arsenic (As)	9.9		
Cadmium (Cd)	0.4	<10	■
Chrome (Cr)	33.9	<1000	■
Cuivre (Cu)	70.4	<1000	■
Mercuré (Hg)	0.20	<10	■
Nickel (Ni)	15.4	<200	■
Plomb (Pb)	45.0	<800	■
Sélénium (Se)	<3.2		
Zinc (Zn)	201.3	<3000	■

	Résultats (mg / kg MO)	Valeur limites (mg / kg MO)	Conformité
Cuivre (Cu)			
Zinc (Zn)			

Composés Traces Organiques (CTO)	Résultats (mg / kg MS)	Valeur limites (mg / kg MS)	Conformité
Total des 7 PCB	<0.056	<0.8	■
Fluoranthène	0.044	<4	■
Benzo (b) fluoranthène	<0.042	<2.5	■
Benzo (a) pyrène	<0.042	<1.5	■

Détail des PCB	Congénères							Total des 7 PCB
	28	52	101	118	138	153	180	
Teneur en mg/kg de matière sèche	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.056

Inertes et impuretés	Résultats (% MS)	Valeur limites (% MS)	Conformité
Films + PSE > 5 mm			
Autres plastiques > 5 mm			
Verres + métaux > 2 mm			

Films + PSE : films plastiques souples majoritairement en polyéthylène. Le polystyrène expansé (PSE) et les mousses sont rattachées aux films car ils ont un impact visuel important.  
 Autres plastiques : matières plastiques synthétiques autres que les films, essentiellement les PE, PET, PVC, etc ...  
 Verres et métaux : verre vert, brun, blanc et verres spéciaux ainsi que les métaux ferreux, inox, aluminium.

Micro organismes d'intérêt sanitaire	Agents indicateurs de traitement	Résultats		Valeurs limites toutes cultures avec cultures maraichères	Conformité pour toutes cultures avec cultures maraichères	Résultats		Valeurs limites toutes cultures sauf cultures maraichères	Conformité toutes cultures sauf cultures maraichères
		Valeur	unité			Valeur	unité		
Agents indicateurs de traitement	Escherichia coli								
	Clostridium perfringens								
	Entérocoques								
Agents pathogènes	Oeufs d'helminthes viables								
	Listeria monocytogenes								
	Salmonellas								
	Entérovirus								
	Coliformes thermotolérants								
	Oeufs de nématodes								

**Type produit :**

**Référence réglementaire :**  
**Arrêté du 8 janvier 1998**

**Caractéristiques physiques**      N° de laboratoire : 93083412

	Résultats
Humidité (% produit brut)	51.0
Matière sèche (% produit brut)	49.0
Matière minérale (% produit brut)	22.6
Matière organique (% produit brut)	26.5
pH	8.39
Conductivité	
Masse volumique compactée (en g/l)	563.3
Refus à 40 mm (% produit brut)	0.0

Classes granulométriques	Résultats
Sur échantillon préparé à 40 mm	

Utilisation de tamis à mailles carrées

Valeur amendante (apport de matière organique)	Résultats
Carbone organique (% MS)	26.97
N total (% MS)	2.97
Rapport C/N (total)	9.1
Rapport C/N (organique)	9.3
Indice de Stabilité Biochimique (ISB en % MO)	
Teneur en Carbone résiduel (Tr en % MO)	
MO potentiellement résistante à la dégradation (kg / t de produit brut)	

**Dose d'apport maximale conseillée \***

t / ha ■ Si apport tous les 3 ans      Pour ne pas dépasser les 120 kg P2O5 / ha / an.

t / ha ■ Si apport tous les ans      Pour ne pas dépasser les 120 kg P2O5 / ha / an.

\* Calculs en fonction des flux maximum autorisés pour ETM et CTO (Arrêté du 8 janvier 1998) et de l'apport recommandé en phosphore (dose agronomique moyenne).

**Apport de MO à la dose conseillée**

t / ha =	kg de MO dont	kg de MO stable
t / ha =	kg de MO dont	kg de MO stable

Valeur fertilisante (apport d'éléments minéraux)		g / kg (ou kg/tonne) produit brut	g / kg produit sec
AZOTE	Azote organique	14.3	29.14
	Azote Nitrique (N NO <sub>3</sub> )	0.28	0.58
	Azote ammoniacal (N NH <sub>4</sub> )	<0.1	0.01
	Azote minéral (N NH <sub>4</sub> + N NO <sub>3</sub> )	0.30	0.59
	Azote Dumas (N orga + N NO <sub>3</sub> )	14.6	29.72
ÉLÉMENTS MAJEURS	Azote total (N)	14.6	29.73
	Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	7.5	15.40
	Potassium (K <sub>2</sub> O)	3.6	7.40
	Magnésium (MgO)	4.0	8.22
	Calcium (CaO)	44.5	90.77
	Sodium (Na <sub>2</sub> O)		
	Soufre (SO <sub>3</sub> )		

**Equivalent engrais à la dose conseillée**

dose d'apport	t / ha	kg / ha
dose d'apport	t / ha	0
N	à	kg/ha
	à	kg/ha
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	à	kg/ha
	à	kg/ha
K <sub>2</sub> O		kg/ha
		kg/ha
MgO		kg/ha
		kg/ha
CaO		kg/ha
		kg/ha

OLIGO - ÉLÉMENTS		mg / kg (ou g/tonne) produit brut	mg / kg produit sec
	Zinc (Zn)	98.7	201.29
	Cuivre (Cu)	34.5	70.43
	Fer (Fe)		
	Manganèse (Mn)		
	Bore (B)		
	Molybdène (Mo)		

**Autres éléments**




# Plan d'épandage de SICARD

## Zones d'aptitude à l'épandage

Echelle : 1/10 000ème

