

Service Risques, Énergie, Climat  
Pôle Risques industriels  
Unité Risques Accidentels Carrières

Schoelcher, le

Affaire suivie par : Sébastien PARÉ  
Courriel : sebastien.pare@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. : 05 96 59 58 46 – Fax : 05 96 59 58 81  
Nos réf. : ENV.20.109  
Établissement : S3IC 0222-0696

## ALBIOMA GALION 2

TRINITÉ

### DEMANDE D'AUTORISATION D'ÉPANDAGE DES CENDRES ISSUES DE LA COMBUSTION DE BIOMASSE

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

**Objet** : Analyse de la recevabilité d'un plan d'épandage et de son étude préalable à l'épandage de cendres (scories) générées par la combustion de bois et de bagasse portée par la société ALBIOMA GALION sur le territoire de la commune de Trinité.

#### 1 – Présentation de l'établissement

<i>Société</i>	:	ALBIOMA GALION
<i>Adresse du siège social</i>	:	Usine du Galion – 97220 TRINITE
<i>Adresse de l'établissement</i>	:	Usine du Galion – 97220 TRINITE
<i>Activité</i>	:	Production d'électricité et de vapeur
<i>Directeur</i>	:	
<i>Téléphone / Fax</i>	:	

Albioma Galion est autorisé à exploiter une unité de cogénération « Albioma Galion 2 » à partir de la combustion de biomasse par l'arrêté d'autorisation n°2014077-0002 du 14 mars

Horaires d'ouverture : 8h00 – 12h00 du lundi au vendredi

14h00 – 16h00 les lundi et jeudi

Tél. : 05 96 59 57 00 – fax : 05 96 59 59 32

BP 7212 Pointe de Jaham - 97274 Schoelcher cedex

deal-martinique-usagers@developpement-durable.gouv.fr

2014 complété par l'arrêté n°2015012-0070 du 9 décembre 2015. Cette unité produit de la vapeur à 116 bar à une température de 540° C et de l'énergie électrique à partir d'un groupe turbo alternateur d'une puissance de 37,5 MW.

## 2 – Objet de la demande

Albioma Galion sollicite l'autorisation d'épandre les cendres (scories) issues du brûlage à 1200 °C de bagasse et de bois dans son installation de combustion. La quantité produite annuellement est de l'ordre de 1000 T.

A cette fin, l'exploitant a transmis le 10 juin 2020 un plan d'épandage et une étude préalable à l'épandage des scories. Ces documents ont pour objectifs de :

- déterminer la valeur agronomique des scories,
- vérifier si les caractéristiques physiques et chimiques des scories permettent leur utilisation agricole,
- déterminer des quantités et des modes d'épandage selon les besoins des cultures,
- de définir les caractéristiques des sols, et les règles de protection de l'environnement,
- définir un périmètre d'épandage,
- réaliser des plans de fumure (planification annuelle de la fertilisation N P K - azote, phosphore, potassium - pour chaque parcelle) selon les modes d'utilisation des scories proposés pour des cultures de cannes et bananes.

La valorisation des cendres par retour au sol dans le cadre d'un plan d'épandage est autorisée par l'article 5.2 de l'arrêté d'autorisation du 14 mars 2014. Cette démarche est encadrée par les dispositions de la section IV du chapitre V et des annexes associées de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. Cet arrêté est désigné [1] dans la suite du présent rapport.

L'exploitant a remis une étude globale préalable à l'épandage en prévision d'un futur périmètre élargi (20 exploitations agricoles), le plan d'épandage quant à lui vise un épandage pour l'année 2020 sur 3 exploitations agricoles (CANASUC SAS à Petit-Bourg, Rivière-Salée, Exploitation Agricole du Galion (EAG) à Trinité et Exploitation Agricole de la Basse-Pointe (EABP) à Basse-Pointe). Ce sont ces 3 exploitations qui délimiteront le périmètre d'étude du présent rapport.

## 3 – Déroulement de l'instruction

Le plan d'épandage initial et son étude préalable ont été complétés selon les demandes de l'inspection par une demande de dérogation à la réglementation pour des dépassements de seuils sur le paramètre Cuivre dans les sols fournie le 19 juin 2020.

Dans son courrier du 24 juin 2020, l'inspection recensait les insuffisances suivantes :

- rendre lisible la correspondance des analyses de sol présentes dans l'étude préalable avec leur localisation dans le périmètre du plan d'épandage et la nature des sols (article 39 alinéa 2° de [1]),
- justifier l'innocuité des cendres (article 39 alinéa 3° de [1]),
- préciser les moyens de prévention pour réduire l'envol des scories avant enfouissement (article 40 alinéa 1° de [1])

L'exploitant a répondu à cette dernière demande le 25 juin 2020 par un courrier accompagné d'une note intitulée « Représentativité des parcelles analysées pour l'étude préalable » et d'un jeu de plans situant les analyses sols effectuées.

Ces documents sont pris en compte dans la suite du rapport.

## 4 – Instruction de l'étude préalable à l'épandage

Le contenu de l'étude préalable à l'épandage est fixé à l'article 38 de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 :

### 4.1 Déchets à épandre : origine, procédés de fabrication, quantités et caractéristiques

Les scories à épandre sont issues du brûlage de la bagasse (sous-produit issu du broyage de la canne à sucre) et de biomasse importée constituée de granulés de bois vierge.

Les sous-produits de combustion générés en 2019 par le site sont :

- les scories (sous foyer) : 1175.14 T
- les cendres volantes (dépoussiéreur mécanique et sortie électrofiltre) : 623.37 T
- les cendres volantes (sortie filtre à manche) : 55.57 T

Les sous-produits considérés dans cette étude sont les scories uniquement. Les cendres volantes ne seront pas épandues car potentiellement plus chargées en Éléments Traces Métalliques (ETM).

Les scories sont issues de la combustion et sont récupérées sous la chaudière via le décrasseur. Les scories sont immergées dans l'eau du décrasseur avant d'être évacuées vers un silo de 39 m<sup>3</sup> via un convoyeur. Ces scories sortent du silo à 10% d'humidité.

Des essais de criblage et broyage des scories ont été réalisés en Martinique par l'entreprise « Batimat Recyclage ». Ces essais réalisés en Février 2020 ont permis de sortir des produits n'ayant aucun élément de taille supérieure ou égale à 2 mm. Le risque d'envol des scories est estimé faible.

Les caractéristiques physico-chimiques des sous-produits à épandre et des sols doivent être compatibles pour éviter une saturation de certains éléments dans les sols. Les valeurs limites sont fixées à l'annexe VII-a de l'arrêté du 2 février 1998, elles portent sur les concentrations des éléments-traces métalliques et les composés-traces organiques dans les déchets et leurs flux cumulés en 10 ans, ainsi que sur les concentrations en éléments-traces métalliques dans les sols.

### Composition des scories

La composition des scories en éléments traces métalliques, composés traces organiques, et leur valeur agronomique a été analysée à partir de 13 échantillons prélevés en 2019 (bois seul, bois-bagasse). *Les résultats de cette campagne sont annexés au présent rapport.*

→ **la nature des scories est conforme aux exigences réglementaires fixées dans l'arrêté ministériel [1] pour permettre un épandage.**

→ la limite à l'épandage est due au Nickel dans les scories, elle s'élève à 76 T/ha tous les dix ans.

L'analyse de l'innocuité des cendres a porté sur d'autres paramètres:

- les agents pathogènes : l'exploitant a précisé que la combustion à 1200°C détruit toutes formes d'agents pathogènes ;
- le chlordécone : la destruction totale du chlordécone s'effectue à partir de 1000°C (cf.bibliographie scientifique : « *Étude de la dégradation biologique et chimique d'un pesticide persistant : la chlordécone* »). Théoriquement il n'y en aurait pas de trace dans les scories. L'exploitant s'engage toutefois à réaliser une analyse sur ce paramètre.
- dioxines et furanes : des analyses réalisées en 2019 montrent des concentrations de l'ordre de 1 ng/kg. La seule référence réglementaire qui fixe une valeur limite à ces paramètres est l'arrêté du 03 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 2910 « Combustion »de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Cette teneur est limitée à 400 ng/ kg.

→ **les résultats portant sur l'innocuité des cendres sont acceptables. Nous proposons néanmoins qu'une analyse du chlordécone soit réalisée sur les scories.**

#### 4.2 Représentations cartographiques du périmètre d'étude et des parcelles aptes à l'épandage ;

Le périmètre d'étude est cartographié, les zones d'exclusions (éloignement des cours d'eau, topographie, zone de baignade...) sont prises en compte et identifiées sur les cartes.

#### 4.3 liste des parcelles retenues avec leur référence cadastrale

Cette liste est présente dans le plan d'épandage mais les références cadastrales ne figurent pas dans l'étude préalable qui prévoit un périmètre élargi. Les parcelles sont néanmoins bien identifiées dans le plan d'épandage (numéro îlot ou nom de parcelle) (*cf. chapitre suivant*).

→ Il y a lieu de considérer le bon recensement des seules parcelles figurant dans le plan d'épandage, ce sont ces dernières qui composeront le périmètre d'épandage autorisé.

#### 4.4 Identification des contraintes liées au milieu naturel ou aux activités humaines dans le périmètre d'étude et l'analyse des nuisances qui pourraient résulter de l'épandage

→ Cette exigence est étudiée et considérée dans le périmètre des sols aptes à l'épandage. A noter que le climat n'est pas considéré comme un obstacle à l'épandage. Par conséquent, le calendrier d'épandage rappelant les périodes durant lesquelles l'épandage est interdit ou inapproprié est sans d'objet.

#### 4.5 Description des caractéristiques des sols, des systèmes de culture et des cultures envisagées dans le périmètre d'étude et analyses des sols

Les caractéristiques agronomiques des sols du périmètre d'étude ont été décrites.

17 analyses de sols complètes ont été réalisées au mois de Février 2020 sur dix exploitations intéressées par l'épandage de scories Albioma dont les trois exploitations visées dans le plan d'épandage.

→ **Le cuivre dépasse la valeur limite de concentration dans les sols** fixé par l'arrêté [1] (100 mg/kg de matière sèche/MS) destinés à recevoir les scories (Lapalun et la plaine du Galion) : jusqu'à 200 mg/kg MS mesuré. L'article 39 de l'arrêté du 2 février 1998 prévoit qu'une dérogation peut être accordée par le préfet sur la base d'une étude géochimique des sols concernés démontrant que les éléments-traces métalliques des sols ne sont ni mobiles ni biodisponibles. L'exploitant a bien transmis une demande de dérogation qui est traitée au chapitre 5 suivant.

→ Le pH des sols de certaines parcelles agricoles est < 6. Dans ce cas, l'épandage peut être autorisé s'il respecte 3 conditions suivantes (*alinéa 4<sup>o</sup> de l'article 39 de l'arrêté du 2 février 1998*):

- le pH du sol est supérieur à 5 : conforme,
- la nature des déchets ou effluents peut contribuer à remonter le pH du sol à une valeur supérieure ou égale à 6 : pH > 11 dans les analyses de scories (pH très alcalin mais néanmoins favorable pour des sols acides), leur valeur neutralisante est élevée;
- le flux cumulé maximum des éléments apportés aux sols est inférieur aux valeurs du tableau 3 de l'annexe VII a : conforme.

→ L'étude sur la nature des sols et la représentativité des analyses au regard des parcelles visées dans le plan d'épandage est analysée dans le chapitre 6 suivant.

#### 4.6 Justification des doses d'apport et des fréquences d'épandage sur une même parcelle

La quantité épandable selon les besoins de la culture et des sols est étudiée en considérant la valeur fertilisante des scories et un bilan environnemental estimé favorable. Les plans de fumure sont réalisés en considérant les limites imposées par les éléments traces

métalliques (ETM) sur des cultures de bananes et de cannes. Il est étudié l'épandage des scories seules et mélangées avec un compost. Ces apports auront un effet chaulage favorable compte tenu de l'acidité des sols (amélioration de la disponibilité des nutriments).

Il est recommandé que d'autres amendements soient faits en privilégiant des apports organiques.

#### **4.7 - Description des modalités techniques de réalisation de l'épandage**

Le processus de préparation du produit final épandu et de transport sur les exploitations agricoles devrait être le suivant :

- détermination de la quantité à transporter chez l'agriculteur,
- transport des scories brutes chez Batimat-Recyclage sur le site du Lamentin,
- criblage – Broyage,
- transport sur le site d'épandage,
- dépôt sur parcelle et épandage dans les jours suivants, ou bien en incorporation à un compost fait sur l'exploitation,
- une humidification des scories sera effectuée en cas d'envols observés.

Un cahier d'épandage sera tenu par l'agriculteur.

#### **4.8 - La localisation, le volume et les caractéristiques des ouvrages d'entreposage**

Le dépôt des scories au bout du champ d'épandage est ajusté à sa taille et la quantité de scories à épandre (100 m<sup>3</sup> au maximum).

Pour les situations exceptionnelles où l'épandage n'est pas réalisable en temps voulu, les dispositions de l'article 40 de l'arrêté du 2 février 1998 seront appliquées.

### **5 – Demande de dérogation sur le paramètre cuivre présent dans les sols**

Certaines analyses de sol présentent des concentrations en cuivre supérieures à la valeur limite fixée par la réglementation [1], soit 100 mg/kg (100 ppm).

Pour rappel, la dérogation peut être accordée par le préfet sur la base d'une étude géochimique des sols concernés démontrant que les éléments-traces métalliques des sols ne sont ni mobiles ni biodisponibles.

Les analyses de sols réalisées en 2020 sur l'EAG du Galion montrent une analyse avec une teneur en cuivre plus élevée que la norme (126 ppm), les autres résultats sont inférieurs à la limite. Sur Lapalun, une analyse présente une valeur à 207 ppm. Sur l'exploitation EABP, les analyses des sols sont inférieures à la norme pour le cuivre (28,5 et 30,1 ppm).

La demande de dérogation fait référence à une bibliographie scientifique. Ainsi, selon Baize (INRA, 1997), les sols basaltiques de La Réunion et les sols issus de cendres et ponces volcaniques de Guadeloupe et Martinique, sont naturellement riches en cuivre.

Les sols visés dans le plan d'épandage sont de nature acide. L'épandage de scories, grâce à leur valeur neutralisante (égale à 40% de celle du calcaire CaCO<sub>3</sub>) corrigera cette acidité et devrait diminuer la mobilité du cuivre dans le sol.

Concernant la biodisponibilité du cuivre, une étude a été portée sur les bananeraies de l'EAG du Galion en 2019. Il est ainsi démontré la faible biodisponibilité du cuivre en comparant le cuivre présent dans les sols et le cuivre assimilé dans les feuilles de bananes.

→ **La demande de dérogation sur le paramètre cuivre dans les sols apporte les éléments d'appréciation suffisants pour donner une suite favorable.**

## 6 – Plan d'épandage

### 6.1 – Contenu du plan d'épandage

Ce plan est transmis pour valoriser les scories sur l'année 2020. La surface d'épandage totale est de 99,88 ha avec 93,73 ha aptes à l'épandage .

Les éléments suivants ont été transmis :

- 3 contrats liant le producteur de déchets aux agriculteurs exploitant les terrains (CANASUC SAS (Habitation Lapalun) à Petit-Bourg, Rivière-Salée, Exploitation Agricole du Galion à Trinité et Exploitation Agricole de la Basse-Pointe (EABP) à Basse-Pointe) ;
- L'identification des parcelles regroupées par exploitant :

Pour CANASUC SAS :

N°Ilot ou nom de parcelle	Lieu dit et Ville	Superficie	Culture prévue	Quantité de cendre envisagée
Ilot 56	Savane Usine	5,69 ha	Cannes	85,35 Tonnes
Ilot 39.2	Raidy	6,05 ha	Cannes	90,75 Tonnes

Pour l'EAG :

N°Ilot ou nom de parcelle	Lieu dit et Ville	Superficie (ha)	Culture prévue	Date de plantation prévue	Quantité de cendre envisagée
34.1	Bord De Mer, Ravine	1,6	Canne à sucre	oct.-11	8
37.1	Bord De Mer, Grand chemin	5,69	Canne à sucre	oct.-12	28,45
55 .1	Desmarinières, Courtous 1	2,06	Canne à sucre	sept.-05	10,3
600.1	Desmarinières, Banga 1	5,46	Canne à sucre	juil.-12	27,3
830.1	Dufferet, Brin d'amour 2	4,58	Canne à sucre	juin-12	22,9
11.1	Fond Galion, Pelerin	2,66	Canne à sucre	juin-11	13,3
29.1	Fond Galion, Dubuc 3	4,69	Canne à sucre	nov.-11	23,45
30.1	Fond Galion, Haute terre	7,16	Canne à sucre	sept.-12	35,8
102.1	Fond Galion, La meule 2	1,87	Canne à sucre	sept.-05	9,35
42.1	Grand Galion, Bel air 1	9,36	Canne à sucre	oct.-11	46,8
68.1	Spoutourne, Ilet 2	5,11	Canne à sucre	sept.-11	25,55
68.2	Spoutourne, Ilet 3	0,21	Canne à sucre	sept.-11	1,05
72.1	Spoutourne, Micholo 4	4,83	Canne à sucre	août-08	24,15
92.1	Spoutourne, Micholo 5	6,34	Canne à sucre	oct.-11	31,7
20	Fond Galion, Morne Roc	5,88	Banane	-	99,96
10	Fond Galion, Louisiane	3,52	Banane	-	59,84
21	Malgré Tout, Fond hyacinthe	2,12	Banane	-	36,04
43	Malgré Tout, Bananière	1,35	Banane	-	22,95

Pour l'EABP :

N°Ilot ou nom de parcelle	Lieu dit et Ville	Superficie (ha)	Culture prévue	Date d'épandage prévue	Quantité de cendre envisagée
Ilot 28	Brigitte 2	7,5	Canne à sucre	Début Juillet	75 tonnes

- la localisation sur une représentation cartographique à l'échelle 1/25 000 des parcelles concernées et des surfaces exclues de l'épandage en les différenciant et

en indiquant les motifs d'exclusion : ce jeu de plan (un par exploitation) est annexé au projet d'arrêté de prescription complémentaire accompagnant le présent rapport.

- les systèmes de cultures envisagés : cannes et banane,
- la nature, la teneur en azote avec indication du mode d'évaluation de cette teneur (analyses ou références), quantité de scories qui seront épandues, doses maximales admissibles : les plans de fumure sont présents, **jusqu'à 15 T/ha de scories peuvent être épandues sur les parcelles de l'habitation Lapalun, 17T/ha sur celles de EAG et 10 T/ha sur celles de l'EABP**. Des analyses des sols sont jointes (CARIB AGRO – 03/06/2020).

→ **Le plan d'épandage est complet dans la forme. La compatibilité des scories avec la nature des sols prévus dans le périmètre du plan d'épandage est étudiée au chapitre 6.2 suivant.**

## 6.2 Recevabilité du plan d'épandage

Le plan d'épandage ne porte que sur l'année 2020. Par conséquent, les épandages seront réalisés uniquement en 2020 sur des parcelles analysées mais aussi sur des parcelles non analysées pour l'étude.

L'exploitant a fourni une note intitulée « Représentativité des parcelles analysées pour l'étude préalable ».

- **Exploitation Lapalun**

Les sols sont de type alluvionnaires de texture argileuse.

Les analyses agronomiques (3 en 2020 et 18 en 2019) sur des parcelles proches des parcelles retenues dans le plan d'épandage présentent des résultats homogènes.

Les 3 analyses sur les ETM montrent des résultats conformes (excepté sur le cuivre traité au chapitre 5) et très inférieurs aux valeurs limites réglementaires.

→ Les analyses fournies sur cette exploitation sont jugées représentatives pour les parcelles visées dans le plan d'épandage.

- **Exploitation EABP**

Il est prévu l'épandage de scories sur l'îlot 28, Brigitte 2. La parcelle adjacente (Brigitte 1), homogène à celle concernée par l'épandage, a été analysée en 2020 et l'intérêt des scories y a été démontré dans l'étude préalable.

Les ETM mesurés sont très inférieurs aux seuils réglementaires.

→ Les analyses fournies sur cette exploitation sont jugées représentatives pour les parcelles visées dans le plan d'épandage.

- **Exploitation EAG**

3 types de sol sont identifiés : ferrisol et ferrallitique, brun-rouille et fersiallitique.

Les analyses faites pour le plan d'épandage concernent les seuls sols ferrisol et ferrallitique.

La parcelle 830.1 « Brin d'amour 2 » est de type brun-rouille et éloignée au nord-est d'environ 2000 m de l'analyse sol la plus proche (« Sapotille » type ferrisol).

→ Compte tenu de l'absence de caractérisation du sol de la parcelle 830.1 par une analyse représentative, nous proposons d'exclure cette parcelle du plan d'épandage.

Les parcelles 68.1 « Ilet 2 », 68.2 « Ilet 3 », 72.1 « Micholo 4 » et 92.1 « Micholo 5 » sont de type fersiallitique et, situées sur la presqu'île de la Caravelle, sont éloignées de plus de 3000 mètres de l'analyse sol la plus proche (« Barrière » type ferrisol).

→ Compte tenu de l'absence de caractérisation du sol des parcelles 68.1, 68.2, 72.1 et 92.1 par une analyse représentative, nous proposons d'exclure ces parcelles du plan d'épandage.

En prenant en compte les exclusions précédentes, le périmètre d'épandage regroupera 72,66 ha aptes à épandre.

## 6 - Proposition de l'inspection

L'épandage de déchets provenant d'une ICPE est encadrée par les dispositions de la section IV du chapitre V et des annexes associées de l'arrêté du 2 février 1998.

Sur la forme, l'exploitant a répondu aux exigences réglementaires.

Sur le fond, l'inspection émet trois observations :

- la nature des scories est conforme aux exigences réglementaires et l'exploitant a démontré leur innocuité sur différents paramètres. Néanmoins, l'inspection propose que des analyses sur la chlordécone soient réalisées sur les scories, préalablement à leur épandage, pour confirmer leur absence et s'assurer qu'il ne soit pas transféré dans les sols agricoles;
- L'exploitant a demandé une dérogation au vu des fortes concentrations en cuivre sur les sols. Conformément aux dispositions réglementaires, l'exploitant a démontré que le cuivre des sols n'est ni mobile ni biodisponible. La demande de dérogation sur le paramètre cuivre dans les sols est jugée recevable.
- Certaines parcelles ne présentent pas de caractérisation du sol jugée suffisante pour valider qu'elles soient aptes à l'épandage. Nous proposons de les exclure du plan d'épandage. Le projet d'arrêté prévoit qu'elles puissent être intégrées ultérieurement, après validation des résultats d'analyses sur les paramètres agronomiques et sur les éléments trace métalliques.

L'épandage des scories d'Albioma Galion 2 présente un intérêt agronomique pour les parcelles agricoles visées dans le plan d'épandage. L'exploitant a démontré qu'il ne porte pas atteinte à la santé humaine ou à l'environnement.

Un suivi analytique est prescrit dans le projet d'arrêté (programme prévisionnel annuel, cahier d'épandage), il permettra de veiller au bon apport agronomique des scories sur les cultures et de corriger les conditions de l'épandage en cas de besoin.

Considérant ce qui précède, l'inspection des installations classées propose au préfet que les conditions à l'épandage des scories soient fixées par les dispositions du projet d'arrêté annexé au présent rapport. Ainsi sont prescrits les éléments suivants :

- une analyse sur le paramètre chlordécone à réaliser sans délai et avant de réaliser l'épandage ;
- les teneurs maximales en dioxines et furanes présents dans les scories ;
- les modes d'épandage ;
- la quantité maximale annuelle d'éléments et de substances indésirables et de matières fertilisantes épandue à l'hectare ;
- les interdictions d'épandage (périmètre, période, ...) ;
- les prescriptions techniques applicables pour les dispositifs d'entreposage et les dépôts temporaires (y compris en dehors du site de leur production) ;
- la nature des informations devant figurer au cahier d'épandage ;
- la transmission au préfet du bilan annuel et, le cas échéant, du programme prévisionnel ;

- la fréquence des analyses sur les déchets ou effluents et leur nature, les modalités de surveillance et les conditions dans lesquelles elles sont transmises aux utilisateurs et à l'inspection des installations classées chargée du contrôle de ces opérations ;
- la fréquence et la nature des analyses de sols.

L'inspecteur de l'environnement

Vu et transmis avec avis conforme,

Annexe :

- Résultats d'analyse scories 2019
- Projet d'arrêté

Annexe

Eléments	Unités	Bois seul (6 analyses)	Bois-Bagasse (7 analyses)	Coef. Variation (total)
Humidité totale sur Brut	%	9,73	11,01	23%
Matière sèche sur Brut	%	90,27	88,99	3%
<b>Résultats sur Matière sèche</b>				
Matières organiques perte au feu	%	1,58	2,10	54%
Matières minérales	%	98,42	97,76	1%
Valeur neutralisante		29,08	16,86	37%
pH (sur extrait à 20°C)		11,38	11,07	5%
Carbone C total	%	0,95	1,54	68%
Azote N	%	<1	<1	
C/N		8,87	15,43	67%
Soufre total	mg/kg	307,00	424,20	22%
Carbone organique total (COT)	g/kg	6,42	8,86	80%
Ammonium NH4 extrait	mg/kg	6,70	4,29	58%
Nitrates NO3 extrait	mg/kg	2,98	4,84	58%
N-NH4 extrait	mg/Kg	4,57	3,14	61%
N-NO3 extrait	mg/Kg	0,66	1,25	53%
Arsenic Total As	mg/Kg	<1	<1	
Bore Total (B)	mg/Kg	71,00	60,00	24%
Fer Total (Fe)	mg/Kg	25432	28934	28%
Manganèse Total (Mn)	mg/Kg	6377	6547	20%
Molybdène Total (Mo)	mg/Kg	2,00	3,14	47%
Sodium Na2O (à partir de Na)	%sec	1,27	0,87	36%
<b>Phosphore P2O5</b>	%sec	<b>2,08</b>	<b>2,07</b>	25%
<b>Potassium K20</b>	%sec	<b>5,37</b>	<b>7,23</b>	20%
<b>Calcium CaO</b>	%sec	<b>25,98</b>	<b>19,70</b>	28%
<b>Magnésium MgO</b>	%sec	<b>4,83</b>	<b>4,37</b>	15%
Cobalt total Co	mg/Kg	18,17	14,00	34%
Cuivre total.....(Val limite : 1000)	mg/Kg	76,33	79,14	13%
Cadmium total (Cd) .....(Val limite : 10)	mg/Kg	0,92	0,96	5%
Chrome (Cr) .....(Val limite : 1000)	mg/Kg	50,00	60,86	37%
Mercure (Hg) .....(Val limite : 10)	mg/Kg	0,09	0,09	2%
Nickel (Ni) .....(Val limite : 200)	mg/Kg	33,00	37,71	32%
Plomb (Pb).....(Val limite : 800)	mg/Kg	4,83	6,43	45%
Zinc (Zn).....(Val limite : 3000)	mg/Kg	167,83	137,29	40%
Somme Cr Cu Ni Zn	mg/Kg	327,17	315,00	16%