



Mise à jour de l'étude préalable à l'épandage des produits résiduaires

-

Installation de compostage de Savigny sur Bray

SETRAD SAS

Août 2023 - Département du Loir et Cher

Tables des matières

1. Préambule	3
1.1. Contexte	3
1.2. Cadre réglementaire	3
1.3. Justifications de la demande	4
1.4. Historique du plan d'épandage	7
2. Présentation du demandeur	12
3. Conditions de mise en oeuvre et de suivi d'un plan d'épandage	13
3.1. Cadre réglementaire applicable	13
3.2. La réglementation de l'épandage des composts non normés et des eaux résiduaires	13
3.3. Réglementation en zone vulnérable	15
4. Caractéristiques des matières à épandre	17
4.1. Origine des matières à épandre	17
4.2. Quantités prévisionnelles des matières à épandre	18
4.3. Valeur agronomique des matières à épandre	19
4.4. Teneurs en éléments-traces métalliques des matières à épandre	21
4.5. La teneur en micropolluants organiques des matières à épandre	23
4.6. Les microorganismes pathogènes dans les matières à épandre	24
4.7. Synthèse sur la qualité des matières à épandre	24
5. La SPE – Surface Potentielle d'Épandage	25
5.1. Les surfaces disponibles	25
5.2. Caractéristiques des sols	0
6. Modalités techniques de réalisation des épandages	0
6.1. Les périodes d'épandage	0
6.2. Les conditions d'entreposage	0
6.3. L'organisation des épandages	0
6.4. Les solutions alternatives	0
6.5. Bilan sur la capacité globale de la SPE	0
7. Modalités du suivi des épandages	0
7.1. Analyses des composts et des lixiviats	0
7.2. Analyses des sols	0
7.3. Organisation du suivi des épandages et élaboration du programme prévisionnel des épandages	0
7.4. Synthèse des épandages en fin de campagne	0
8. Annexes	0

Liste des Annexes

Annexe 1 : Résultats des analyses de composts et de lixiviats

Annexe 2 : Contrats d'épandage

Annexe 3 : Résultats des analyses de sol

Annexe 4 : Liste des parcelles du plan d'épandage et références cadastrales

Annexe 5 : Localisation des parcelles d'épandage au 1/25 000^{ème}

Annexe 6 : Modèle de document d'enregistrement

1. Préambule

1.1. Contexte

La société SETRAD gère l'installation de compostage située sur la commune de Savigny sur Bray (41) depuis 2004.

L'installation reçoit et valorise des déchets verts, des boues de stations d'épuration urbaines, des boues de stations d'épuration industrielles et agroalimentaires, des biodéchets et des cendres de chaufferies bois.

Cette installation de valorisation permet de fabriquer des composts utilisés en agriculture pour répondre localement aux besoins des sols.

En fonction de leurs natures et de leurs compositions analytiques, ces déchets organiques permettent de produire des composts normés ou soumis à plan d'épandage.

L'installation quant à elle génère des lixiviats qui sont utilisés en recirculation mais qui peuvent faire l'objet d'une valorisation agricole dans le cadre d'un plan d'épandage.

Le présent dossier met à jour le plan d'épandage existant pour les composts non normés et les lixiviats de notre installation, il précise également les modifications demandées dans le cadre de la mise à jour de l'arrêté préfectoral du 27 mars 2008.

1.2. Cadre réglementaire

Notre site est une installation classée pour la protection de l'environnement.

Les matières valorisées en compostage respectent les prescriptions des arrêtés préfectoraux n°04-2540 du 30 juin 2004 et n°2008-87-5 du 27 mars 2008.

Les composts normés sont contrôlés et commercialisés conformément à la réglementation applicable aux matières fertilisantes. Les 2 normes d'application obligatoire sont la norme NFU 44 051 pour les composts contenant des matières végétales et animales et la norme NFU 44 095 pour les composts contenant des boues de station d'épuration urbaines, agro-alimentaires et papetières.

Dans ce contexte réglementaire, la production d'un compost non normés peut avoir 2 origines :

- Le dépassement des critères d'innocuité fixés par les normes NFU 44 051 et NFU 44 095.
- Le compostage de matières qui ne sont pas listées dans les matières admissibles au titre des normes NFU 44 051 et NFU 44 095. Il s'agit, par exemple, des cendres de chaufferie bois et des boues de stations d'épuration industrielles.

Si les seuils de qualité de ces normes sont dépassés ou si le compost contient des cendres de chaufferies bois, par exemple, le compost est alors non-normé.

Il perd le statut de produit commercialisable et prend le statut de produit résiduaire dont la valorisation agricole est encadrée par un plan d'épandage réglementé. Les composts non normés et les lixiviats sont alors valorisés en agriculture conformément à la réglementation loi sur l'eau et l'arrêté du 17 août 1998.

Pour valoriser ces matières en agriculture, un plan d'épandage est nécessaire ainsi qu'un suivi agronomique. La mise en place du plan d'épandage est le garant d'une gestion maîtrisée adaptée au contexte local. Des prescriptions simples mais essentielles sont à prendre en compte pour éviter le lessivage et le ruissellement des nitrates vers les eaux de surface et les eaux souterraines.

La mise à jour du plan d'épandage existant a été demandée par notre administration de tutelle. Ce dossier fait suite à la note du 21 décembre 2021 abrogeant la circulaire du 11 mai 2010 relative au guide d'appréciation des changements notables en installations classées d'élevage soumises au régime de l'autorisation.

1.3. Justifications de la demande

Notre plan d'épandage fonctionne depuis 2006 et le présent dossier constitue une mise à jour. Le plan d'épandage permet de valoriser dans un cadre plus strict et bien précis des matières, qui de par leur origine ou leur composition ne peuvent pas faire l'objet d'une mise sur le marché. Le plan d'épandage est une méthode alternative à l'élimination des eaux de process et des composts non normés.

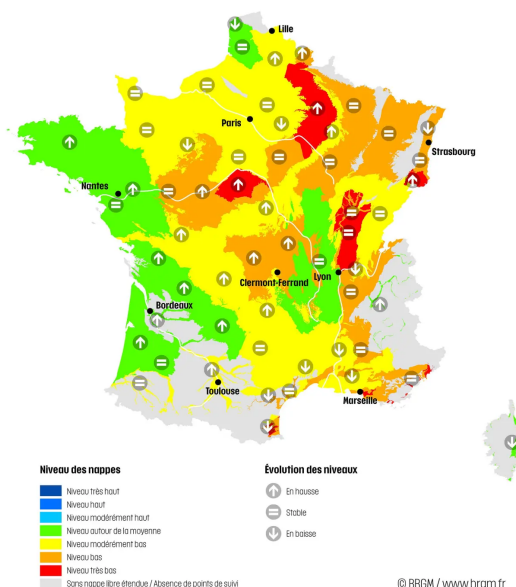
Le plan d'épandage est un partenariat entre un agriculteur et une entreprise productrice de déchets qui permet de valoriser des déchets présentant un intérêt agronomique et des garanties d'innocuité.

Les épandages de lixiviats sont une réponse au changement climatique et à l'ensemble des enjeux qui lui sont liés. La valorisation des eaux de process lors d'un épandage dans les champs permet de limiter la consommation d'eau pour l'irrigation de certaines cultures.

Cela permet donc de préserver la ressource en eau.

Dans le contexte de sécheresse annoncée dès le mois de février 2023, les usages de l'eau doivent être revus plus largement afin de valoriser toutes les ressources en eau disponibles.

Figure 1 : Situation des nappes en avril 2023



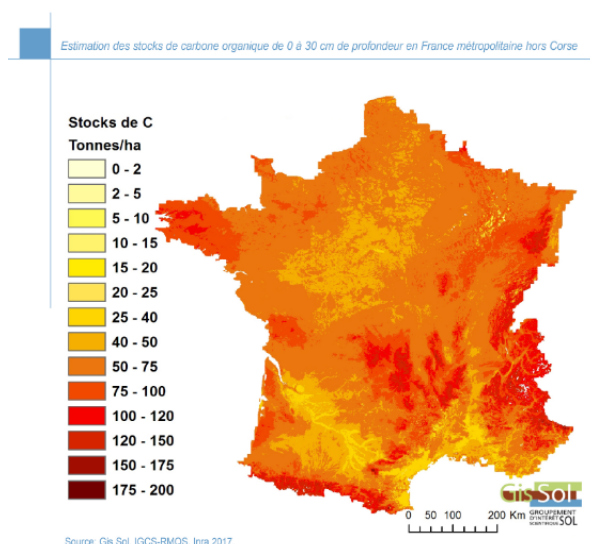
Les composts non-normés quant à eux, permettent d'apporter aux sols de la matière organique et des éléments fertilisants qui viendront en substitution des engrais minéraux.

Les apports de compost ont des effets mesurés et reconnus sur :

- la lutte contre l'érosion,
- la rétention en eau,
- la santé des plantes et les rendements agricoles.

La carte ci-dessous présente l'état des sols français en matière de teneurs en matières organiques.

Figure 2 : Estimation des stocks de carbone organique en France



Les stocks de carbone sont plus faibles dans notre région de part une agriculture très intensive notamment en Beauce.

Les apports de compost sont donc nécessaires au maintien de la qualité et de la fertilité de nos sols. Cette efficacité est également mesurée et contrôlée à travers le programme QualiAgro.

Producteur de plus d'1 million de tonnes de compost par an, Veolia s'implique depuis vingt ans dans le projet de recherche expérimentale baptisé QualiAgro en collaboration avec l'Institut National de Recherche Agronomique (INRAe).

Ce suivi permet d'évaluer la qualité agronomique, sanitaire et environnementale de différents types de composts et leur capacité à valoriser les sols pour qu'ils redeviennent plus fertiles et durables. Ces études durent depuis plus de 20 ans sur des dizaines de parcelles expérimentales.

Les objectifs sont les suivants :

- évaluer l'efficacité agronomique des composts,
- contrôler leur qualité sanitaire et environnementale,
- suivre l'évolution des sols, des cultures et des eaux.

Le dispositif est déployé selon une rotation des cultures de blé et de maïs, deux céréales alimentaires représentatives des grandes cultures ancestrales en France.

Tout est mesuré scrupuleusement et comparé selon l'origine du compost testé : les caractéristiques des produits résiduels organiques, ainsi que leurs effets sur les sols, les plantes, l'eau du sol et la qualité de l'air au-dessus des parcelles. De nombreuses méthodes de mesure ont été mises en œuvre pour contrôler l'ensemble de ces effets et certaines sont installées de manière permanente au niveau des parcelles.

Ce type de programme scientifique favorise les échanges entre chercheurs, représentants de la profession agricole, collectivités locales et Veolia.

Ce projet permet d'aider à répondre aux enjeux de demain et de trouver l'équilibre entre la croissance des besoins alimentaires et la préservation des ressources et de la biodiversité de notre planète.

1.4. Historique du plan d'épandage

- Arrêté préfectoral du 27 mars 2008

Lors de la réalisation de l'arrêté préfectoral du site, nous avons réalisé une étude préalable concernant une seule exploitation : SARL Terre Bougoin. Cette étude vise à permettre l'épandage des composts non conformes aux normes de commercialisation NFU 44095 et NFU 44051. Nous avons demandé, lors de ce premier dossier, la création de trois parcelles dans le plan d'épandage. Celles-ci sont toutes situées sur la commune de Savigny sur Bray pour une surface totale de 47.91 hectares épandables. Ces parcelles respectent en tout points les critères liés à l'épandage.

- Périmètre géographique

Nom de la parcelle	Ref. Cadastrales	Superficie (ha)	Superficie recevant l'épandage (ha)
Les Bûches	ZI 22	6.91	6.91
Grandes Pièces	ZI 54	29.88	24
Bruyères	YD51, YD52, YD13, YD14	18.15	17

- Caractéristiques des points de prélèvements

Nom de la parcelle	Coordonnées du point de prélèvement	Profondeur de prélèvement	Commune
Les Bûches	47°54'04.1"N 0°50'38.3"E	20 cm	Savigny sur Bray
Grande Pièce	47°53'57.1"N 0°50'16.5"E	20 cm	Savigny sur Bray
Bruyère	47°53'27.9"N 0°50'39.3"E	20 cm	Sargé sur Bray

- Mise à jour du plan d'épandage de la plateforme de Savigny sur Bray, juin 2019 :

Nous avons réalisé ce dossier de modification suite à la non conformité énoncée lors de la visite d'inspection du 5 décembre 2018, conformément à l'article R.181-46 du code de l'environnement. Cela concerne l'intégration des cendres dans le compost non normé car celles-ci modifient les caractéristiques des matières à épandre et ne peuvent pas être intégrées à un compost normé. Dans ce dossier, nous avons ajouté une nouvelle exploitation : PRENANT Philippe. Celle-ci est implantée dans la ville de Savigny sur Bray.

Nous avons effectué une demande pour un ajout total de 65.3 hectares épandables supplémentaires sur les communes de Lunay et de Savigny sur Bray sur l'exploitation de PRENANT Philippe. Nous avons également ajouté 7 parcelles sur l'exploitation SARL Terre Bougoin pour un total de 34.92 hectares épandables. Nous avons notifié un échange de parcelle entre les exploitations SARL Terre Bougoin et PRENANT Philippe. La parcelle "Bruyère" est désormais rattachée à l'exploitation de PRENANT Philippe. Celle-ci a été re-mesurée lors de l'échange et sa

nouvelle surface est évaluée à 18.15 hectares dont 17 hectares potentiellement épandable dans le cadre du plan d'épandage.

Ainsi en 2019, nous comptabilisons deux exploitations dans notre plan d'épandage pour un total de 148.13 hectares épandables. Les parcelles sont situées sur les communes de Savigny sur Braye, Marolles lès Saint Calais, Sargé sur Braye et Lunay. Les parcelles ajoutées sont présentées dans les tableaux suivants.

- Périmètre géographique

Nom de la parcelle	Ref. Cadastres	Superficie (ha)	Superficie recevant l'épandage (ha)
Hesardiere 1	OE387, OE388, OE389, OE390, OE391, OE352, OE353, OE350, OE925	14.00	12.00
Hesardiere 2	OE700, OE701, OE923, OE730, OE402, OE403, OE818	13.00	10.00
Les Effreaux	OE706	2.89	2.89
La Cochardière	OB209, OB210, OB211	4.22	4.22
Louchia	OG663, OG572	3.26	2.26
Caleurie	OF2, OF5, OF6, OF7	2.28	2.28
Vigne	OG597, OG599, OG601	2.27	1.27
La grande pierre 19	YD48, YD25	8.63	8.63
La grande pierre 15 A	YC3	3.86	3.2
La grande pierre 15 B	YC5	5.50	4.7
La madaire	YD29, YD16	6.36	6.36
Les joglinières 16	YM94, YM36	12.20	12.17
Les joglinières 9	YB1, ZA46, ZA4, ZA5, ZA6, ZA7	7.3	7.3
Les joglinières 10	ZA41, ZA8, ZA42	7.72	7.72
Les joglinières 11	ZA35, ZA36	1.87	1.87
Les joglinières 24	ZB29	11.05	11.05
Les joglinières 25	ZA13	2.3	2.3

- Caractéristiques des points de prélèvements

Nom de la parcelle	Coordonnées du point de prélèvement	Profondeur de prélèvement	Commune
Hesardiere 1	47°54'12.0"N 0°51'48.0"E	20 cm	Sargé sur Braye
Hesardiere 2	47°54'10.0"N 0°51'44.1"E	20 cm	Sargé sur Braye
Les Effreaux	47°53'58.6"N 0°52'07.2"E	20 cm	Sargé sur Braye
La Cochardière	47°54'49.2"N 0°48'42.5"E	20 cm	Marolles lès Saint Calais
Louchia	47°54'51.2"N 0°49'10.9"E	20 cm	Sargé sur Braye

Caleurie	47°54'42.4"N 0°48'48.4"E	20 cm	Sargé sur Braye
Vigne	47°54'52.6"N 0°49'09.5"E	20 cm	Sargé sur Braye
La grande pierre 19	47°53.426 N 0°50.241 E 47°53.466 N 0°50.155 E	20 cm	Savigny sur Braye
La grande pierre 15 A	47°53.254 N 0°50.027 E 47°53.189 N 0°49.931 E 47°53.231 N 0°50.131 E	20 cm	Savigny sur Braye
La grande pierre 15 B	47°53.254 N 0°50.027 E 47°53.189 N 0°49.931 E 47°53.231 N 0°50.131 E	20 cm	Savigny sur Braye
La madaire	47°53.351 N 0°50.973 E 47°53.353 N 0°50.955 E	20 cm	Savigny sur Braye
Les joglinières 16	47°50.923 N 0°52.575 E 47°50.900 N 0°52.561 E	20 cm	Savigny sur Braye
Les joglinières 9	47°50.799 N 0°52.680 E 47°50.824 N 0°52.685 E	20 cm	Lunay
Les joglinières 10	47°50.799 N 0°52.680 E 47°50.824 N 0°52.685 E	20 cm	Lunay
Les joglinières 11	47°50.799 N 0°52.680 E 47°50.824 N 0°52.685 E	20 cm	Lunay
Les joglinières 24	47°50.650 N 0°53.103 E 47°50.652 N 0°53.130 E	20 cm	Lunay
Les joglinières 25	47°50.650 N 0°53.103 E 47°50.652 N 0°53.130 E	20 cm	Lunay

- Mise à jour du plan d'épandage de la plateforme de Savigny sur Braye, mai 2022 :

En 2022, nous avons ajouté huit nouvelles parcelles sur l'exploitation de PRENANT Philippe afin de pouvoir respecter les flux autorisés dans le cadre des épandages de compost non normé. Après caractérisation des parcelles, nous avons ajouté 54.51 hectares épandables aux 148.13 hectares déjà présents dans le plan d'épandage. Les nouvelles parcelles se situent sur les communes de Savigny sur Braye et Epuisay.

Ainsi, en mars 2022, nous totalisons 202.64 hectares épandables sur deux exploitations pour un total de 28 parcelles sur les communes de Savigny sur Braye, Marolles lès Saint Calais, Sargé sur Braye, Lunay et Epuisay. Les parcelles ajoutées en mars 2022 sont présentées dans les tableaux suivants.

- Périmètre géographique

Nom de la parcelle	Ref. Cadastres	Superficie (ha)	Superficie recevant l'épandage (ha)
La grosse pierre 13A	YD23, YD20, YD21, YD49	19	18.34
La grosse pierre 13B	YD18, YB23	8.24	7.66
Derrière Maison	YD9	10.74	6.8
Boulay	ZR9	3.39	3.39
Bouletière	ZO4	4.03	4.03
Beauregard 1	ZP23	3.84	3.84
Beauregard 2	ZP24, ZP47	6.11	6.08
Route de Vendôme	ZB82	4.37	4.37

- Caractéristiques des points de prélèvements

Nom de la parcelle	Coordonnées du point de prélèvement	Profondeur de prélèvement	Commune
La grosse pierre 13A	47°53'25.9"N 0°50'23.2"E 7°53'23.9"N 0°50'21.2"E	20 cm	Savigny sur Bray
La grosse pierre 13B	47°53'24.8"N 0°50'29.2"E 4	20 cm	Savigny sur Bray
Derrière Maison	47°53'29.9"N 0°50'17.0"E	20 cm	Savigny sur Bray
Boulay	47°53'32.4"N 0°54'39.1"E	20 cm	Epuisay
Bouletière	47°53'06.8"N 0°54'56.9"E	20 cm	Epuisay
Beauregard 1	47°53'06.0"N 0°54'53.4"E 47°53'05.8"N 0°54'52.5"E	20 cm	Epuisay
Beauregard 2	47°52'55.0"N 0°54'49.5"E	20 cm	Savigny sur Bray
Route de Vendôme	47°53'49.2"N 0°56'09.5"E 47°53'49.5"N 0°56'10.2"E	20 cm	Epuisay

- Mise à jour du plan d'épandage de la plateforme de Savigny sur Bray, juin 2023 :

Suite à notre volonté d'épandre des composts non normés ainsi que des lixiviats sur les parcelles présentes à proximité en respectant les flux autorisés, nous avons ajouté dix parcelles sur une nouvelle exploitation : EARL CYLINA. Les dix nouvelles parcelles comptabilisent un total de 126.79 hectares réellement épandables. Les nouvelles parcelles sont situées sur les communes de Savigny sur Bray ainsi que sur Fontaine des coteaux.

Actuellement, nous comptabilisons 329.43 hectares répartis sur trois exploitations pour un total de 38 parcelles sur les communes de Savigny sur Bray, Marolles lès Saint Calais, Sargé sur Bray, Lunay, Epuisay et Fontaine les coteaux. Les parcelles ajoutées en juin 2023 sont présentées dans les tableaux suivants.

- Périmètre géographique

Nom de la parcelle	Ref. Cadastres	Superficie (ha)	Superficie recevant l'épandage (ha)
Les épineaux 1	OB1173	7.76	7.76
Les épineaux 2	B1048+B1103+B1107+B1169+1171+Z S28+ZS29+B1168+B1170	35.07	35.07
Les madares	YD19	6.95	6.95
Moncorbon 1	ZV11	4.62	4.62
La poulinière	ZT30+ZT31	29.03	28.88
Les rigannes	ZT4	10.13	10.13
Le champ de l'homme	YL14+YL13	6.15	6.15

La jouanière	ZV12	10.12	10.12
Moncorbon 2	ZT9	1.8	1.8
La tuinière	YA22	15.31	15.31

- Caractéristiques des points de prélèvements

Nom de la parcelle	Coordonnées du point de prélèvement	Profondeur de prélèvement	Commune
Les épineaux 1	47°49'44.4"N 0°51'00.4"E	20 cm	Fontaine les coteaux
Les épineaux 2	47°49'40.0"N 0°51'06.7"E	20 cm	Fontaine les coteaux
Les madaires	47°53'16.9"N 0°50'30.9"E	20 cm	Savigny sur Braye
Moncorbon 1	47°52'10.5"N 0°52'49.7"E	20 cm	Savigny sur Braye
La poulinière	47°51'50.7"N 0°51'50.5"E	20 cm	Savigny sur Braye
Les rigannes	47°52'07.9"N 0°52'07.1"E	20 cm	Savigny sur Braye
Le champ de l'homme	47°51'39.8"N 0°52'29.1"E	20 cm	Savigny sur Braye
La jouanière	47°52'19.8"N 0°52'08.2"E	20 cm	Savigny sur Braye
Moncorbon 2	47°52'09.5"N 0°52'42.3"E	20 cm	Savigny sur Braye
La tuinière	47°52'08.6"N 0°50'38.1"E	20 cm	Savigny sur Braye

Le tableau décrivant l'ensemble des parcelles et leurs caractéristiques est présent en annexe 4.

2. Présentation du demandeur

Dénomination sociale	SETRAD SAS Société pour l'Environnement et le Traitement des Déchets Filiale de Veolia Recyclage et Valorisation des Déchets
Siège social	ZA les Pierrelets 45380 Chaingy
Forme juridique	Société en Actions Simplifiées
Montant du capital	1 825 472 Euros
Numéro de Siret	410 303 697 00024
Numéro APE	900 C
Représentant	Luc Petit

Figure 3 : Situation de la plateforme de compostage de la société SETRAD



3. Conditions de mise en oeuvre et de suivi d'un plan d'épandage

3.1. Cadre réglementaire applicable

Les différents textes réglementaires encadrant cette activité, sont présentés ci-après.

- Arrêté du 17 août 1998 modifiant l'arrêté 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.
- Arrêté établissant le sixième programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Centre du 28 mai 2014.
- Arrêté n°21.231 enregistré le 30 août 2021 portant désignation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Loire Bretagne.
- Arrêté préfectoral du 30 juin 2004 portant sur les prescriptions spéciales applicables pour le site de fabrication d'engrais et de supports de culture exploité par la société SETRAD au lieu-dit "La Beauvairie" à Savigny sur Braye.
- Arrêté préfectoral du 27 mars 2008 autorisant la société SETRAD à exploiter une unité de compostage de déchets organiques en mélange pour la fabrication d'engrais et de supports de culture au lieu dit "La Beauvairie" sur la commune de Savigny sur Braye.
- La plateforme de compostage de la société SETRAD, basée à Savigny sur Braye est une installation classée soumise à autorisation.
- Les composts, s'ils ne sont pas conformes à une norme rendue d'application obligatoire, sont considérés comme des déchets. Ils peuvent être valorisés par épandage agricole. L'article 17 de l'arrêté du 22 avril 2008 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage soumises à autorisation en application du titre 1er du livre V du code de l'environnement stipule que le plan d'épandage doit être conforme aux prescriptions de la section IV « Epandage » de l'arrêté du 2 février 1998 modifié 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.

3.2. La réglementation de l'épandage des composts non normés et des eaux résiduaires

3.2.1. Interdiction d'épandage

L'épandage des composts non normés et des lixiviats est interdit dans les conditions générales suivantes :

- ✓ 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 en forte pente, dans des conditions qui entraîneraient leur ruissellement hors du champ d'épandage.
- ✓ A l'aide de dispositifs d'aéro-aspiration qui produisent des brouillards fins lorsque les effluents sont susceptibles de contenir des microorganismes pathogènes.
- ✓ Sur terrains affectés à des cultures maraîchères ou fruitières à l'exception des cultures d'arbres fruitiers pendant la période de végétation.
- ✓ Six semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou la récolte des fourrages (trois semaines en cas d'absence de germes pathogènes).
- ✓ Dix-huit mois avant la récolte des cultures maraîchères et fruitières et pendant la récolte elle-même (dix mois en cas d'absence de germes pathogènes).

Les distances d'épandage figurant au tableau suivant doivent être respectées.

Tableau 1 : Distances d'épandage

Nature des activités à protéger	Distance minimale	Domaine d'application
Puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, des installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux, que ces dernières soient utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraîchères	35 mètres 100 mètres	Pente du terrain < 7% Pente du terrain > 7%
Cours d'eau et plans d'eau	5 mètres des berges	Pente du terrain < 7% et déchets non fermentescibles enfouis immédiatement après épandage
	35 mètres des berges	Pente du terrain < 7% - autres cas
	100 mètres de berges	Pente du terrain > 7% et déchets solides et stabilisés
	200 mètres des berges	Pente du terrain > 7% et déchets non solides et non stabilisés
Lieux de baignade	200 mètres	
Sites d'aquaculture (piscicultures et zones conchylicoles)	500 mètres	
Habitations ou local occupé par des tiers, zones de loisirs et établissements recevant du public	50 mètres	
	100 mètres	En cas de déchets ou d'effluents odorants

3.2.2. Qualité des matières à épandre

Le compost et les lixiviats doivent respecter des critères de qualité. Ils ne peuvent pas être épandus dans les conditions suivantes :

- ✓ Dès lors qu'une des teneurs en éléments ou composés indésirables contenus dans le produit à épandre ou que le flux cumulé sur 10 ans dépasse le seuil maximal autorisé, donnés dans les tableaux 5 et 6 en page 16.

✓ Si les teneurs en éléments-traces métalliques dans les sols dépassent la valeur limite du tableau suivant.

Tableau 2 : Valeurs limites des sols pour les éléments traces métalliques (ETM)

Paramètres	Valeur limite dans les sols (mg/kg de MS)
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300

✓ Si le pH du sol est inférieur à 6, le flux maximum en éléments-traces métalliques apporté en 10 ans ne doit pas dépasser les valeurs du tableau 5 présenté en page 16. Cependant le pH du sol est ici supérieur à 6, le plan d'épandage de la société SETRAD n'est pas concerné par ce point.

3.2.3. Conditions de mise en oeuvre d'un plan d'épandage

Tout épandage doit faire l'objet d'une étude préalable.

Celle-ci doit préciser :

- l'innocuité et l'intérêt agronomique des matières à épandre,
- l'aptitude des sols à les recevoir,
- le périmètre d'épandage et,
- les modalités de réalisation des épandages.

Les analyses des matières à épandre sont réalisées pour chaque lot de fabrication dans un délai tel que les résultats d'analyses sont connus avant la mise à disposition du lot pour l'épandage.

Les sols doivent être analysés sur chaque point de référence au minimum tous les 10 ans et après l'ultime épandage sur la parcelle.

Les doses d'apport doivent être adaptées aux besoins des cultures ou des sols dans des conditions ne devant pas entraîner de risques de ruissellement en dehors du champ d'épandage.

3.3. Réglementation en zone vulnérable

Le plan d'épandage de notre installation de compostage concerne les 6 communes suivantes :

- Savigny sur Bray,
- Sargé sur Bray,
- Marolles lès Saint Calais,
- Lunay,
- Epuisay,
- Fontaine les coteaux.

Ces communes sont classées en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole (*Arrêté n°21.231 du 30 août 2021 de la préfète coordonnatrice du bassin Loire-Bretagne portant délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Loire-Bretagne*).

Dans ces zones, l'arrêté du 19 décembre 2011, modifié par les arrêtés des 11 octobre 2016 et 23 octobre 2013 relatif au programme d'actions national à mettre en oeuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, précise que la quantité maximale d'azote est limitée à 70 kg d'azote efficace par hectare.

Cette quantité d'azote s'applique sans préjudice du respect de l'équilibre de la fertilisation à l'échelle de l'îlot cultural. La dose des fertilisants azotés épandus sur chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable est limitée en se fondant sur l'équilibre entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature.

Pour répondre à l'ensemble de ces prescriptions réglementaires, le présent dossier détaille dans les chapitres suivants :

- les caractéristiques des matières à épandre,
- les caractéristiques de la surface d'épandage,
- les modalités de réalisation et de suivi des opérations d'épandage.

4. Caractéristiques des matières à épandre

Les matières à épandre dans le cadre de la mise à jour de notre plan d'épandage sont de 2 types :

- les composts non normés,
- les lixiviats.

Les caractéristiques de ces matières sont détaillées dans les paragraphes ci-dessous.

4.1. Origine des matières à épandre

4.1.1. Les composts non normés

Comme présenté en préambule, les composts non normés peuvent avoir 2 origines :

1/- Le dépassement des critères d'innocuité fixés par les normes NFU 44 051 et NFU 44 095.

Les critères d'innocuité applicables s'appliquent à 3 étapes du procédé de valorisation.

- **N°1 : Pour être compostable, une matière organique doit respecter des critères de qualité définis dans l'arrêté du 08 janvier 1998 repris dans les normes NFU 44 051 et NFU 44 095.**
- **N°2 : Pour être commercialisable, le compost produit doit respecter des critères de qualité des normes sur les produits finis. Ces critères sont 3 à 8 fois plus exigeants que les critères acceptation des matières entrantes (critères N°1).**
- **N°3 : Pour être valorisés en plan d'épandage, les composts non normés doivent respecter les critères de l'arrêté du 2 février 1998. Les matières à épandre doivent donc être de même qualité que les matières pouvant être compostées.**

Très ponctuellement, nous pouvons réceptionner des matières respectant les critères N°1 mais ne permettant pas d'atteindre les critères N°2. A ce jour, cette situation ne s'est jamais produite sur notre installation. Nous souhaitons néanmoins pouvoir valoriser de tels composts sous réserve qu'ils respectent les critères N°3.

En cas de non-respect des critères de plan d'épandage, les lots de composts seraient orientés vers une filière d'élimination adaptée.

2/ - Les matières à composter ne sont pas listées dans les matières admissibles des normes NFU 44 051 et NFU 44 095.

C'est notamment le cas des cendres de chaufferies bois et des boues de station d'épuration industrielles. Quelque soit les résultats des analyses des composts contenant ces matières, et même si elles sont conformes aux critères N°2, ces composts ne peuvent pas être commercialisés.

Pour autant, les cendres de chaufferies bois présentent un réel intérêt agronomique et leur compostage permet d'améliorer la filière globale de gestion de ces sous-produits. Ainsi, sur le site de Savigny sur Braye, le processus de compostage des cendres, lorsqu'il est mis en œuvre, permet de limiter le stockage en bout de champs de ces matières en dehors des périodes d'épandage. Il permet d'assurer la réception, l'analyse et le contrôle de la conformité de ces matières sur une aire étanche avec récupération des lixiviats. En cas de non-conformité, les lots peuvent aisément être repris et orientés vers une filière adaptée. Enfin, le compostage permet de limiter le risque d'incendie dans le cas de stockage en bout de champs.

D'un point de vue agronomique, le compost de cendres permet d'enrichir le compost final en éléments fertilisants intéressants pour l'agriculture. Il favorise l'immobilisation des éléments

minéraux facilement lessivables tels que l'azote et le phosphore grâce au travail de dégradation et de recombinaison des bactéries et des champignons à l'œuvre durant le processus de compostage. Ces éléments minéraux, piégés avec la matière organique dans le compost, ne se libéreront qu'au moment où les plantes en auront besoin, au printemps, et non pas pendant l'hiver durant la période pluvieuse.

De la même façon pour les boues industrielles, elles peuvent être composées d'effluents domestiques issus des bureaux et être semblables à des boues urbaines. Pourtant elles n'ont pas la même origine ni le même statut. Quelle que soit leurs qualités, ces matières ne permettent pas de fabriquer des composts commercialisables. Un plan d'épandage permet d'assurer leur valorisation.

4.1.2. Les lixiviats

Les lixiviats sont les eaux pluviales, entrées en contact avec les déchets, récupérées via les aires étanches du site et stockées dans des bassins de rétention.

Ils sont ré-utilisés dans le processus de compostage pour assurer l'humidification des matières et les bonnes conditions de milieu nécessaires aux bactéries responsables des processus de dégradation biologique.

Le plan d'épandage des lixiviats constitue une solution alternative à la ré-aspersion pour le compostage, en cas de pluviométrie importante ou d'humidité excessive des matières à traiter.

Ces matières sont riches en matières organiques et en éléments fertilisants.

4.2. Quantités prévisionnelles des matières à épandre

Cette activité d'épandage des eaux résiduaires et des lots de compost non normés sera mise en œuvre ponctuellement et uniquement en fonction des besoins. Chaque année, les quantités prévisionnelles sont précisées dans les dossiers de prévisionnels d'épandage transmis à la préfecture. Les volumes réellement valorisés sont transmis dans le cadre des bilans d'épandage.

4.2.1. Volume de l'activité d'épandage du compost non normé

La quantité de compost à épandre dépendra des besoins du site en fonction des matières reçues sur nos installations et des résultats d'analyses.

Nous estimons que cette quantité variera entre 1000 et 2000 tonnes par an.

4.2.2. Volume de l'activité d'épandage des lixiviats

La quantité de lixiviats à épandre sera variable en fonction des besoins du site, des cultures et des conditions climatiques.

En fonction des besoins de la plateforme et des cultures, nous estimons avoir besoin de un à deux vidages du bassin de stockage actuel de 1970 m³ soit 3940 m³ maximum par an.

4.3. Valeur agronomique des matières à épandre

4.3.1. Composts non normés

Les composts non normés de la plateforme de Savigny sur Braye sont des composts constitués de boues industrielles ou de cendres de chaufferie biomasse. Ces deux matières ne sont pas listées dans les matières admissibles au titre des normes NFU 44 051 et NFU 44 095 donc le compost n'est pas normalisable. Cependant, les seuils de l'arrêté du 2 janvier 1998 sont respectés pour ces composts. Ils peuvent donc être épandus par le biais du plan d'épandage.

La dose d'apport de compost non normé est fixée conformément aux critères agronomiques dans le respect de l'arrêté du 2 février 1998. Cette dose tient donc compte de la culture précédente et à venir, des caractéristiques du sol et du précédent de fertilisation.

Ainsi, nous pouvons présenter l'exemple du compost contenant des cendres de chaufferie bois pour lequel nous disposons d'analyses récentes.

Tableau 3 : Valeur fertilisante du compost de cendres

	en %	en kg/t de matière brute					
Compost de cendres	Matière organique	N _{total}	NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
BE/DV.DI.CENDRES/01.02.03-22	31.20	15.22	1.72	8.32	9.57	59.1	4.14
BE/DV.DI.CENDRES/07.08.09-22	11.50	5.93	0.10	8.44	17.0	94.1	9.76
MOYENNE	21.35	10.58	0.91	8.38	13.29	76.60	6.95

Au vu de ces analyses, ce type de compost présente des teneurs en CaO élevées qui sera le facteur permettant de calculer la dose d'apport.

Pour un chaulage d'entretien, un besoin de 200 à 300 kg de CaO/ha/an peut conduire à un apport tous les 4 ans de 1200 kg CaO/ha (Source : Arvalis).

Sur **une rotation de 3 ans** et sur un sol avec une bonne CEC, un apport de 900 kg/ha de CaO – **soit un apport entre 10 à 20 t/ha de compost** – est ainsi possible.

Il faudra 100 hectares pour épandre 2000 tonnes de compost.

Ce compost serait à privilégier pour les cultures d'orge qui bénéficieront de son apport calcique, de phosphore et du potassium. Un complément sur la fertilisation azotée et en phosphore sur la culture suivante sera à prévoir en fonction du besoin de la culture.

Pour les autres lots de compost susceptibles de ne pas être normés, nous procéderons de la même manière pour déterminer la dose agronomique d'épandage.

Des analyses seront réalisées sur chaque lot de fabrication et dans un délai tel que les résultats des analyses seront connus avant les épandages.

Les analyses seront transmises annuellement dans le cadre des prévisionnels et bilans d'épandage aux services de la préfecture.

Le plan d'épandage doit permettre de valoriser la totalité des compost non normés soit 1000 à 2000 tonnes de compost.

D'un point de vue apport de fertilisants, ceci représente en fonction de la quantité de compost apportée :

- Azote total : 10.58 à 21.16 tonnes. La totalité de l'azote n'est pas disponible pour les plantes l'année d'épandage. Une partie de l'azote est sous forme organique et doit être minéralisée pour être utilisée par les plantes. Dans ce type d'effluents, l'azote ammoniacal représente 50 à 60% de l'azote total : on peut donc estimer la disponibilité de l'azote à environ 60%.
- Azote ammoniacal : 0.91 à 1.82 tonnes.
- Phosphore : 8.38 à 16.76 tonnes d'anhydride phosphorique (P_2O_5), disponible à 80% par analogie avec le phosphore présent dans les boues.
- Potassium : 13.29 à 26.58 tonnes de potasse (K_2O), en totalité utilisables par les plantes.

4.3.2. Lixiviats

Les matières à épandre issues de notre bassin de stockage ont un intérêt agronomique.

Les résultats d'analyses seront présentés dans le cadre des prévisionnels et bilans d'épandage. Les matières à épandre sont composées des eaux issues du process et du ruissellement des eaux pluviales sur les aires étanches de notre site de compostage de Savigny sur Bray. Celles-ci sont récupérées gravitairement dans un bassin de 1970 m³ et stockées dans l'attente d'être ré-utilisées pour le process de compostage.

Les analyses agronomiques des lixiviats sur les 2 dernières années sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Valeur fertilisante des lixiviats

Lixiviats	en %	unité pH	en g/L de matière brute						
	Matière organique	pH	N _{total}	NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	SO ₃
LIX/BE22.03.21	0.88	6.4	1.07	0.56	0.07	0.78	0.29	0.07	0.13
LIX/BE/22.02.22	0.55	7.1	0.48	0.32	0.07	0.67	0.34	0.05	0.05
MOYENNE	0.72	6.75	0.78	0.44	0.07	0.73	0.32	0.06	0.09

Ces matières à épandre sont liquides et seront pompées à l'aide d'une tonne à lisiers.

Le pH est supérieur à 6. L'épandage des matières à épandre ne provoquera pas d'acidification des sols.

Le plan d'épandage doit permettre de valoriser au maximum 3940 m³ de lixiviats, ce qui représente d'après les résultats d'analyses :

- Azote total : 3.1 tonnes.
- Azote ammoniacal : 1.7 tonnes.
- Phosphore : 0.27 tonnes d'anhydride phosphorique (P_2O_5).
- Potassium : 2.8 tonnes de potasse (K_2O).

4.4. Teneurs en éléments-traces métalliques des matières à épandre

4.4.1. Critères réglementaires

L'installation de compostage est une ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement) soumise à autorisation sous la rubrique 2780.

L'arrêté du 22 avril 2008 fixe les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie soumises à autorisation. Il précise : « Si les déchets compostés ou stabilisés sont destinés à l'épandage sur terres agricoles, celui-ci fait l'objet d'un plan d'épandage dans le respect des conditions visées à la section IV « Epandage » de l'arrêté du 2 février 1998 modifié ».

Pour pouvoir être épandus, les composts et les lixiviats de la plateforme ne doivent donc pas excéder les valeurs limites de l'arrêté du 2 février 1998. Ces seuils sont repris ci-après.

Tableau 5 : Valeurs limites réglementaires des composts pour les ETM

Paramètres	Valeur seuil dans les composts (mg/kg de MS) cas général	Flux cumulé maximum sur 10 ans (g/m ²) cas général	Flux cumulé maximum sur 10 ans (g/m ²) sur pâturage ou pH<6
Cadmium	10	0,015	0,015
Chrome	1000	1,5	1,2
Cuivre	1000	1,5	1,2
Mercure	10	0,015	0,012
Nickel	200	0,3	0,3
Plomb	800	1,5	0,9
Zinc	3000	4,5	3
Cr + Cu + Ni + Zn	4000	6	4

Tableau 6 : Valeurs limites réglementaires des composts pour les micropolluants organiques

Paramètres	Valeur seuil dans les boues (mg/kg de MS)		Flux cumulé maximum sur 10 ans (mg/m ²)	
	Cas général	Epandage sur pâturage	Cas général	Epandage sur pâturage
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques				
Fluoranthène	5	4	7,5	6
Benzo(b)fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo(a)pyrène	2	1,5	3	2
PCB : Polychlorobiphényles				
Total des 7 PCB	0,8	0,8	1,2	1,2

4.4.2. Les composts non normés

Les différents suivis réalisés à ce jour, montrent que les composts fabriqués à partir d'un mélange de boues et de déchets végétaux sont moins concentrés que les boues brutes en éléments-traces métalliques.

De façon générale, le structurant a des teneurs en ETM plus faibles que les boues.

Le compostage des boues a en général pour effet de diminuer la disponibilité des ETM, du fait de leur complexation avec les acides humiques et les précipités inorganiques (Garcia et al.).

Cependant, le processus de compostage en lui-même, par la dégradation de la matière organique, augmente la teneur en éléments minéraux.

Le tableau ci-après donne la composition des derniers composts analysés.

Tableau 7 : Derniers résultats d'analyse des composts non normés sur les ETM

Date analyse	mg/kg de MS				Limite réglementaire (arrêté du 2 février 1998)
	25/01/2022	02/05/2022	04/07/2022	19/12/2022	
Chrome	46,70	25,40	53,50	28,90	1000
Cuivre	130,00	83,60	93,80	59,60	1000
Nickel	19,30	28,70	24,51	19,42	200
Zinc	251,00	462,00	351,00	169,00	3000
Cr+Cu+Ni+Zn	447,00	599,70	523,00	277,00	4000
Cadmium	2,37	1,52	1,14	1,18	10
Plomb	46,70	42,50	51,80	69,50	800
Mercuré	0,39	0,13	0,05	0,03	10

Les analyses de nos composts non normés montrent que les concentrations en éléments traces métalliques sont très inférieures aux seuils réglementaires.

4.4.3. Les lixiviats

En ce qui concerne les lixiviats, il s'agit principalement d'eau de pluie et d'eaux de process.

Les eaux de process de cette installation ne présentent aucun risque de contamination. Elles circulent en effet à travers des matières végétales et des déchets fermentescibles (tontes, élagages, biodéchets, matière d'intérêt agronomique issue du traitement des eaux).

Les résultats des dernières analyses sont présentés ci-après dans le tableau 8.

Tableau 8 : Derniers résultats d'analyse des lixiviats sur les ETM

Date analyse	mg/kg de MS				Limite réglementaire (arrêté du 2 février 1998)
	04/03/2019	09/06/2020	09/03/2021	27/10/2022	
Chrome	7.5	0.03	45	6.08	1000
Cuivre	52.8	18.04	410	42.06	1000
Nickel	6.9	0.85	107	11.68	200
Zinc	188	86.48	1330	116.80	3000
Cr+Cu+Ni+Zn	255	105.30	1892	176.62	4000
Cadmium	0.59	0.18	2.1	0.47	10
Plomb	9.7	6.92	62.4	5.14	800
Mercuré	0.12	0.02	0.6	0.03	10

De la même façon que pour les composts non normés, les analyses des lixiviats présentent des concentrations en éléments traces métalliques très inférieures aux seuils réglementaires.

Les analyses des lixiviats et du compost non normé sont présentées en Annexe 1.

4.5. La teneur en micropolluants organiques des matières à épandre

Notre suivi analytique depuis de nombreuses années montre que le compostage permet de dégrader diverses substances organiques. Les derniers résultats d'analyses montrent que les teneurs en PCB et HAP sont très faibles.

Tableau 9 : Derniers résultats d'analyse des composts non normés sur les PCB

Date analyse	mg/kg de MS				Limite réglementaire (arrêté du 2 février 1998)*
	25/01/2022	02/05/2022	04/07/2022	19/12/2022	
Somme des 7 PCB	0.01	0.046	0.06	0.06	1,2
Fluoranthène	0.05	0.18	0.10	0.04	7,5
Benzo(b)fluoranthène	0.05	0.09	0.04	0.04	4
Benzo(a)pyrène	0.05	0.05	0.04	0.04	3

* Pas d'épandage sur pâturage

Tableau 10 : Derniers résultats d'analyse des lixiviats sur les PCB

Date analyse	mg/kg de MS				Limite réglementaire (arrêté du 2 février 1998)*
	04/03/2019	09/06/2020	22/03/2021	27/10/2022	
Somme des 7 PCB	0.063	0.00	0.00	0.00	1,2
Fluoranthène	0.045	0.00	0.03	0.04	7,5
Benzo(b)fluoranthène	0.043	0.00	0.00	0.01	4
Benzo(a)pyrène	0.043	0.00	0.00	0.00	3

* Pas d'épandage sur pâturage

Les analyses des lixiviats présentent des concentrations très inférieures aux seuils réglementaires sur l'ensemble des micropolluants organiques.

4.6. Les microorganismes pathogènes dans les matières à épandre

Les analyses réalisées à ce jour montrent l'absence de germes pathogènes dans les composts non normés. Des analyses seront réalisées avant l'épandage des lixiviats pour s'assurer de leur conformité.

4.7. Synthèse sur la qualité des matières à épandre

Le suivi analytique en place sur l'installation existante permet de vérifier que la qualité des composts non normés et des lixiviats est conforme aux seuils fixés par la réglementation (arrêté du 2 février 1998).

Ils peuvent être épandus en agriculture dans le cadre d'un plan d'épandage.

Avant chaque épandage, une analyse complète des matières sera réalisée sur l'ensemble des éléments-traces métalliques et des composés traces organiques donnés dans les tableaux 5 et 6 en page 16.

5. La SPE – Surface Potentielle d'Épandage

La SPE, Surface Potentielle d'Épandage, correspond à la surface sur laquelle les matières peuvent être effectivement épandus.

Sont exclues :

- les surfaces interdites à l'épandage pour des raisons de distances réglementaires,
- les surfaces exclues pour cause d'accès ou d'éloignement,
- éventuellement des parcelles dont les sols ne permettent pas une bonne gestion des effluents (sols légers ou présentant une hydromorphie permanente).

5.1. Les surfaces disponibles

Les lixiviats ainsi que le compost non normé seront valorisés par épandage agricole, sur une surface disponible totale de **350.31 ha**, sur les terres des agriculteurs suivants :

- **SARL TERRE BOUGOIN**, société agricole gérée par Mr BOUGOIN Denis,
- **PRENANT PHILIPPE**, entrepreneur individuel,
- **EARL CYLINA**, société agricole gérée par Mr GERBAUD David.

Un contrat d'épandage des composts non normés et des lixiviats a été établi entre la société SETRAD et l'ensemble des agriculteurs partenaires.

Les contrats sont présentés en Annexe 2.

La répartition des parcelles par commune est donnée dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Répartition communale des surfaces du périmètre d'épandage (en ha)

Communes	Savigny sur Braye	Marolles lès Saint Calais	Fontaine les coteaux	Lunay	Epuisay	Sargé sur Braye	TOTAL
Exploitations							
SARL Terre Bougoin	36.79	4.22				37.70	78.71
PRENANT Philippe	98.79			30.24	15.63		144.66
EARL Cylina	84.11		42.83				126.94
TOTAL	219.69	4.22	42.83	30.24	15.63	37.7	350.31

5.2. Caractéristiques des sols

L'évaluation des types de sol a été réalisée à partir des analyses que nous avons réalisées, à raison d'une analyse pour 20 ha en moyenne.

Les sols rencontrés sont principalement des sols à texture équilibrée, de profondeur variable, souvent caillouteux et sains.

Le type de sol le plus présent sur les trois exploitations du plan d'épandage est le sol limoneux-sableux.

Les analyses de sols sont présentées en Annexe 3.

5.2.1. L'aptitude des sols aux épandages

L'aptitude des sols aux épandages est fonction :

- de la capacité du sol à stocker les éléments fertilisants, liées à la texture (pourcentage d'éléments sableux ou fins) et à la profondeur du sol explorée par les racines ; ces deux critères déterminent donc la facilité du sol à être lessivé ou à retenir les éléments minéraux,
- du pouvoir d'oxydation du sol, liée à sa texture et à l'existence ou non de phénomènes d'hydromorphie, qui détermine le pouvoir du sol à transformer les matières organiques,
- des risques de lessivage liés à la capacité de rétention du sol et à l'efficacité des pluies hivernales.

La combinaison de ces trois éléments détermine l'aptitude des sols à l'épandage.

En effet, le sol doit être, d'une part, capable de fixer les éléments organiques et minéraux contenus dans les effluents. Les épandages peuvent donc se faire à dose modérée sur les sols à texture légère, trop filtrants et les sols superficiels. D'autre part, le sol doit être apte à la transformation de la matière organique en éléments minéraux assimilables par les cultures.

Cette étape requiert des processus chimiques et biologiques qui ne sont efficaces que dans certaines conditions : un milieu aéré permettant la circulation de l'oxygène et du gaz carbonique et un milieu dont le pH tend vers la neutralité. De ce fait, les sols hydromorphes (gorgés d'eau) dès la surface ou asphyxiés par un excès d'eau sont inaptes à tout épandage.

Les sols à structure très compacte pourront avoir une aptitude correcte à l'épandage dans le cas d'un travail superficiel du sol remédiant à ces problèmes d'aération.

L'évaluation du degré d'exposition des parcelles aux différents risques permet de définir des classes d'aptitudes à l'épandage de 1 à 3.

- La classe 1 ne nécessite aucune restriction d'épandage.
- La classe 2 donne lieu à des prescriptions spécifiques au cas par cas.
- La classe 3 ne permet pas de réaliser des épandages.

Ces classes et leurs caractéristiques sont détaillées dans le paragraphe ci-après.

Tableau 12 : Classification des parcelles selon les distances d'épandage et les caractéristiques des sols

	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Distance au cours d'eau	> 35 m	> 35 m	< 35 m
Distance des habitations	> 100 m	> 100 m	< 100 m
Distance des captages	> 35 m	> 35 m	< 35 m
Respect des seuils dans les sols	Oui	Oui	Non
Type de sol	/	Filtrant	/
pH	> 6	< 6 et > 5	< 5
Pente	< 7%	< 7%	> ou = 7%
Restriction d'épandage	Aucune	Limitation de dose et/ou de période d'épandage ou prescriptions spécifiques	Interdiction d'épandage (si un des points est vérifié)

5.2.2. La conformité des sols à l'arrêté du 2 février 1998

Des analyses ont été réalisées sur l'ensemble des parcelles du plan d'épandage afin de vérifier la conformité aux prescriptions de l'arrêté du 2 février 1998.

L'ensemble des résultats d'analyse montrent que les teneurs des sols sont conformes à la réglementation.

5.2.3. Respect des distances d'épandages réglementaires

Les distances d'épandage appliquées sont conformes aux prescriptions de l'arrêté 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 (tableau 1).

Sur la SPE du plan d'épandage de Savigny sur Braye, nous n'avons pas de parcelle située à proximité d'une zone de baignade reconnue, nous avons quatre parcelles avec une pente supérieure à 7% : îlot 15A, 15B, 14, 23 exploitées par PRENANT Philippe.

Enfin, deux parcelles sont à une distance inférieure à 35 mètres d'un cours d'eau : îlot 14 et 23, exploitées par PRENANT Philippe.

5.2.4. Les périmètres de protection de captage pour l'alimentation en eau potable

Il n'y a pas de parcelles situées dans une zone de captage pour l'alimentation en eau potable.

5.2.5. La SPE par parcelle

Le tableau en Annexe 4 donne la SPE par parcelle. Il permet également d'identifier la classe de chaque parcelle du plan d'épandage en suivant le tableau 12.

5.2.6. Bilan de la surface potentielle d'épandage

Après étude, la surface potentielle d'épandage est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 13 : Surface potentielle d'épandage

	Composts et lixiviats < 35 mètres des cours d'eau < 50 mètres habitations
Surface non épandable (ha)	20.88
Surface épandable (ha)	329.43

Le plan d'épandage concerne :

- les lixiviats de l'installation de compostage, soit au maximum 3940 m³ représentant un apport de 3.1 tonnes d'azote total et de 1.7 tonnes d'azote ammoniacal, de 0.3 tonne de phosphore et de 2.8 tonnes de potasse ;
- des lots de compost non normés, soit 1000 à 2000 tonnes de compost selon les années représentant un apport maximum de 21.16 tonnes d'azote total et de 1.82 tonnes d'azote ammoniacal, de 16.76 tonnes de phosphore et de 26.58 tonnes de potasse.

Les doses d'épandage pris en compte pour les lixiviats et les composts non normés sont de l'ordre de :

- 10 à 20 t/ha pour les composts non normés,
- 100 m³/ha pour les lixiviats.

L'épandage d'un lot de compost (2000 tonnes à 20 tonnes/ha) représente une surface annuelle de 100 ha.

L'épandage des lixiviats (3940 m³ à 100m³/ha) représente une surface annuelle nécessaire de 39.4 ha.

La surface du plan d'épandage qui est de 329.43 ha épandables pour le compost et les lixiviats est donc suffisante.

5.2.7. Les pressions organiques

Les parcelles du périmètre d'épandage sont situées en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole.

La pression organique suite à l'épandage des composts et des lixiviats est donnée ci-après.

Tableau 14 : Pressions organiques

	Quantité	
Azote ammoniacal compost boues non normés	2000 tonnes	1.8 tonnes
Azote ammoniacal lixiviats	3940 m ³	1.7 tonnes
TOTAL		3.5 tonnes
Rappel SPE		329.43 ha
Pression azotée maximum		10.6 kg

L'épandage de 2000 tonnes de composts non normés et de 3940 m³ de lixiviats représente au maximum 3.5 tonnes d'azote ammoniacal, soit 10.6 kg d'azote ammoniacal par ha.

Les seuils de 50 kg/ha sur les CIPAN ainsi que 70 kg/ha sur les colza et 60 kg/ha sur les céréales d'hiver sont respectés.

6. Modalités techniques de réalisation des épandages

6.1. Les périodes d'épandage

Les cultures concernées par les épandages sont : des céréales d'automne (orge, blé, ...) et du maïs au printemps.

Les communes de Fontaine les Coteaux, Savigny sur Bray, Marolles Lès Saint Calais, Lunay, Epuisay et Sargé sur Bray sont classées en zone vulnérable aux pollutions contre les nitrates d'origine agricole. Dans ces zones, les périodes d'épandage sont limitées. Les composts sont des fertilisants de type I (C/N>8) et les lixiviats sont des fertilisants de type II (C/N < 8).

Les périodes d'interdiction d'épandage sont celles de l'arrêté modifié du 19 décembre 2011.

Tableau 15 : Périodes où l'épandage est interdit en zone vulnérable

Périodes d'interdiction d'épandage des effluents de type I

(fumier de bovin, compost, ...)

	Juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février à juin
Sols non cultivés	Toute l'année							
Cultures implantées en fin d'été ou à l'automne y compris colza						du 15 novembre au 15 janvier		
Cultures implantées en hiver et au printemps et non précédées de CIPAN / culture dérobée	du 1 ^{er} juillet au 31 août		Interdit (sauf FCNSE * et composts effluents élevage)			du 15 novembre au 15 janvier		
Cultures implantées en hiver et au printemps et précédées d'une CIPAN ou d'une culture dérobée	Règles particulières : voir tableau							
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes et luzerne **						du 15 déc. au 15 janvier		
Autres cultures de plein champ ***								

Périodes d'interdiction d'épandage des effluents de type II

(lisier, fumier et fientes de volailles,...)

	Juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février à juin
Sols non cultivés	Toute l'année							
Colza implanté en fin d'été ou à l'automne	du 1 ^{er} juillet au 14 octobre			du 15 octobre au 31 janvier				
Cultures implantées en fin d'été ou à l'automne sauf colza	du 1 ^{er} juillet au 30 septembre			du 1 ^{er} octobre au 31 janvier				
Cultures implantées en hiver et au printemps et non précédées de CIPAN/ culture dérobée	du 1 ^{er} juillet au 31 janvier							
Culture implantée en hiver et au printemps et précédées d'une CIPAN ou d'une culture dérobée	Règles particulières : voir tableau							
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes et luzerne **	du 1 ^{er} juillet au 14 novembre				du 15 novembre au 15 janvier			
Autres cultures de plein champ ***						du 15 déc au 15 janvier		

Cas des cultures implantées en hiver et au printemps précédées d'une CIPAN, d'une culture dérobée ou d'un couvert végétal en interculture :

	Du 1 ^{er} juillet à 15 jours avant le semis de la CIPAN ou de la dérobée	De 14 jours avant le semis de la CIPAN ou de la dérobée à 21 jours avant la destruction de la CIPAN ou couvert végétal en interculture ou la récolte de la dérobée	De 20 jours avant la destruction de la CIPAN couvert végétal en interculture ou la récolte de la dérobée et jusque :
Fumiers CNSE et composts d'effluents d'élevage	Épandage autorisé mais limité à 70 kg N efficace/ha		Épandage interdit jusqu'au 15 janvier
Autres effluents de type I	Épandage autorisé mais limité à 70 kg N efficace/ha		
Effluents de type II (fumier et fientes de volailles, lisier, ...)	Épandage interdit	Épandage autorisé mais limité à 50 kg N ammoniacal/ha ou 5 tonnes de fumier/ha ou 3 tonnes de vinasse/ha	Épandage interdit jusqu'au 31 janvier

a. Les céréales d'automne

Les semis ont lieu jusque fin octobre. Pour les composts, les épandages peuvent avoir lieu de juillet après les moissons jusque fin octobre avant les semis. Pour le lixiviat, les épandages peuvent avoir lieu de juillet après les moissons jusqu'au 1er octobre.

b. Le colza

Les semis sont réalisés fin août-début septembre.

Les épandages, que ce soit de compost ou de lixiviat, peuvent avoir lieu de juillet après les moissons jusqu'au semis, en octobre.

c. Le maïs et le tournesol

Les semis sont généralement réalisés en avril et une CIPAN est implantée.

Les épandages de compost de boues peuvent être réalisés 15 jours avant l'implantation de la CIPAN, jusqu'à 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou après le 15 janvier.

Les épandages de lixiviats peuvent être réalisés 15 jours avant l'implantation de la CIPAN, jusqu'à 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou après le 31 janvier. Dans ce cas, les apports ne dépasseront pas 75 m³/ha (soit un maximum de 40 kg d'azote efficace/ha – 0.9 kg d'azote par m³ x 60 %).

6.2. Les conditions d'entreposage

6.2.1. Le stockage des composts

En fonction des périodes d'interdiction d'épandage et des cultures, les périodes d'impossibilité d'épandage sont :

- de novembre à janvier (hormis épandages avant et sur CIPAN) et,
- de mai au 15 juillet.

Une capacité de stockage de 3 mois minimum est donc nécessaire.

Le besoin en stockage est de 1 lot qui ne serait pas conforme, soit 1000 tonnes au maximum pour une période de 6 mois de production.

Le stockage sera effectué sur la plateforme de compostage qui présente une aire extérieure suffisante pour stocker au moins 6 mois de production.

6.2.2. Le stockage lixiviats

Pour les lixiviats, les épandages sont possibles :

- en février-mars-avril avant le semis du maïs,
- de juillet à fin octobre avant le semis des céréales d'automne,
- de fin août à mi-novembre sur CIPAN,

La capacité de stockage nécessaire est de 6 mois.

Les lixiviats sont stockés dans un bassin de 1970 m³, ce qui représente 50% du volume total de lixiviat, soit une capacité de stockage d'une demi-année.

La capacité de stockage sur site est donc suffisante.

6.3. L'organisation des épandages

Les eaux résiduaires seront pompées et transportées par une tonne à lisier jusqu'aux parcelles pour y être immédiatement épandues et enfouies.

Seules seront transportées les quantités nécessaires à l'épandage à la parcelle considérée.

Toutes les précautions seront donc prises pour éviter un écoulement rapide vers les eaux superficielles et souterraines.

Le chantier sera réalisé par une entreprise spécialisée dans ce type de travaux.

Les composts, seront quant à eux, transportés en tracteurs et remorques agricoles ou en semi-remorques vers les parcelles à amender.

L'épandage sera réalisé à l'aide d'un épandeur disposant des technologies nécessaires à un dosage et un suivi précis des quantités épandues, directement par l'exploitant des parcelles. Le cas échéant, une entreprise spécialisée dans ce type de travaux agricoles pourra être missionnée, aux mêmes conditions techniques.

Les périodes d'épandage applicables en zone vulnérable seront respectées.

6.4. Les solutions alternatives

A notre sens, il est prioritaire est que les composts produits répondent aux exigences de la norme NFU 44-095 pour les composts de boues. Le présent plan d'épandage est réalisé en complément et par sécurité, afin de valoriser les composts qui ne seraient pas conformes à l'ensemble des exigences de la norme.

Les boues réceptionnées sur la plateforme de la société SETRAD seront conformes aux teneurs en éléments-traces métalliques et composés traces organiques fixées par l'arrêté du 7 janvier 2002 (donc conformes à l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les règles applicables aux épandages de boues sur sols agricoles). **Si elles ne sont pas conformes à l'épandage, elles ne seront pas acceptées sur le site de compostage.**

En cas d'impossibilité d'épandage à un moment donné (manque de surface ou mauvaises conditions météorologiques), le compost sera traité en ISDND sous réserve du respect des critères d'acceptation.

6.5. Bilan sur la capacité globale de la SPE

Le plan d'épandage a une surface totale de **350.31 hectares et concerne les parcelles de 3 exploitations agricoles.**

La surface épandable, déduction faite des exclusions pour contraintes réglementaires, est de **329.43 hectares.**

Les cultures concernées par les épandages sont des **grandes cultures d'automne** (céréales, colza) et des **grandes cultures de printemps** (maïs, tournesol).

La dose d'épandage préconisée est de **10 à 20 t/ha pour les composts de boues, 100 m³/ha pour les lixiviats.**

La surface annuelle maximum nécessaire concerne un lot de compost de boues et les lixiviats, soit 139 ha au total.

La surface du plan d'épandage est donc suffisante.

7. Modalités du suivi des épandages

Conformément aux prescriptions de l'arrêté du 2 février 1998, l'exploitant de la plateforme de compostage tient à jour un cahier d'épandage, comportant les informations suivantes :

- quantités épandues totales par catégorie de produit et par unité culturale,
- dates des épandages,
- parcelles réceptrices, surface et nature des cultures,
- contexte météorologique,
- caractéristiques des matières à épandre (teneurs en éléments fertilisants, éléments traces métalliques, composés traces organiques et référence du lot),
- l'ensemble des résultats d'analyses des sols et des matières à épandre.

7.1. Analyses des composts et des lixiviats

Chaque lot de compost non normé sera analysé selon les critères suivants :

- Valeur agronomique,
- ETM : éléments traces métalliques,
- CTO : composés traces organiques.

Une analyse sur les agents pathogènes sera réalisée sur les paramètres suivants : salmonella, œufs d'helminthes et entérovirus.

Une analyse des lixiviats sera réalisée avant chaque épandage, soit une à deux fois par an. Les paramètres analysés seront les mêmes que ceux des composts.

7.2. Analyses des sols

Deux types d'analyses de contrôle sont réalisés sur les sols de la SPE.

1. Des analyses de contrôle des éléments fertilisants et éléments-traces métalliques sont réalisées sur les parcelles de référence :
 - au minimum tous les 10 ans,
 - après l'ultime épandage sur la parcelle.
2. Chaque année, un reliquat azoté pour une zone homogène de 20 hectares sera réalisé sur les parcelles ayant subi des épandages l'année précédente.

Cette analyse permettra de conseiller l'exploitant agricole sur les réductions de fertilisation minérale à apporter.

Pour chaque unité culturale et après chaque campagne d'épandage, un bilan de fumure sera réalisé et adressé à l'utilisateur. Il mettra notamment en évidence les éléments fertilisants apportés par les matières et les préconisations de fertilisation minérale complémentaire.

7.3. Organisation du suivi des épandages et élaboration du programme prévisionnel des épandages

Un mois avant la réalisation des épandages, un programme prévisionnel annuel d'épandage est réalisé. Ce programme doit définir :

- les parcelles qui feront l'objet d'un épandage au cours de la campagne,
- les cultures pratiquées sur ces parcelles,
- La caractérisation des déchets ou effluents à épandre (quantités prévisionnelles, valeur agronomique),
- les préconisations de doses d'épandage des composts et lixiviats pour chaque parcelle.
- le calendrier d'épandage,
- l'identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage et des analyses.

7.4. Synthèse des épandages en fin de campagne

Une synthèse annuelle des informations relatives aux épandages est réalisée en fin de campagne :

- parcelles réceptrices,
- bilan qualitatif et quantitatif des déchets ou effluents épandus,
- résultats des analyses de sols,
- bilan de fumure sur chaque parcelle de référence et les conseils de fertilisation.

L'étude préalable d'épandage, le cahier d'épandage et le programme prévisionnel annuel sont tenus à disposition de l'Inspecteur des Installations Classées.

La synthèse annuelle des épandages est adressée au Préfet et aux agriculteurs concernés.

8. Annexes

Annexe 1 : Résultats des analyses de composts et de lixiviats

Annexe 2 : Contrats d'épandage

Annexe 3 : Résultats des analyses de sol

Annexe 4 : Liste des parcelles du plan d'épandage et références cadastrales

Annexe 5 : Localisation des parcelles d'épandage au 1 / 25 000^{ème}

Annexe 6 : Modèle de document d'enregistrement

Annexe 1 : Résultats des analyses de composts et de lixiviats

SETRAD
Madame Ana-Claudia SOUZA-GUINATO
ZA Les Pierrelets
45380 CHAINGY
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-22-IV-046343-01 Version du : 16/05/2022 Page 1/4

Dossier N° : 22V013656

Date de réception : 03/05/2022

Référence dossier : Nom Commande : 03.05.22

N° Projet : SAVIGNY

Nom Projet : SAVIGNY

Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Solides divers	BE/DV.DI.CENDRES/01.02.03-22 ETM CTO /	(2469) (voir note ci-dessous) En raison de la nature de l'échantillon, le prétraitement (émottage/tamissage) n'a pu être réalisé selon le protocole. Le refus n'a pu être effectué.

(2469) Rapport du sous-traitant joint

Limites NFU 44-095 ETM CTO

Date de prélèvement (1)	02/05/2022 14:47	Température de l'air de l'enceinte	13.2°C
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins	Code point de prélèvement	IV0002644084
Date de réception	03/05/2022 11:10	Nom point de prélèvement	SLD NFU 44-095
Début d'analyse	06/05/2022 08:53	Commune	Chaingy

ANALYSES SUR BRUT

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité
LS3UA : PCB 153 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.021	mg/kg M.S.		
LS896 : Matière sèche Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Gravimétrie - NF ISO 11465	61.2	% P.B.		
LS865 : Arsenic (As) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	6.74	mg/kg M.S.	18	
LS870 : Cadmium (Cd) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	1.52	mg/kg M.S.	3	
LS872 : Chrome (Cr) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	25.4	mg/kg M.S.	120	
LS874 : Cuivre (Cu) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	83.6	mg/kg M.S.	300	
LSA09 : Mercure (Hg) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF ISO 16772 (sol) - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF ISO 16175-2 (boue)	0.13	mg/kg M.S.	2	
LS880 : Molybdène (Mo) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	1.57	mg/kg M.S.		
LS881 : Nickel (Ni) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	28.7	mg/kg M.S.	60	
LS883 : Plomb (Pb) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	42.5	mg/kg M.S.	180	
LS885 : Sélénium (Se) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	<1.00	mg/kg M.S.	12	
LS894 : Zinc (Zn) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	462	mg/kg M.S.	600	
LSRHK : Anthracène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.		
LSRHW : Acénaphthène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.		
LSRHV : Acénaphthylène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.		
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.		

ANALYSES SUR BRUT					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	
LSRHH : Benzo(a)pyrène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.	1.5		
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.054	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.09	mg/kg M.S.	2.5		
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.18	mg/kg M.S.	4		
LSRHI : Fluorène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.06	mg/kg M.S.			
LSRHU : Naphtalène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.065	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.19	mg/kg M.S.			
LSFEH : Somme PCB (7) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Calcul - Calcul	0.046	mg/kg M.S.	<=0.8		
LSFF9 : Somme des HAP Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Calcul - Calcul	0.64	mg/kg M.S.			
LS3UB : PCB 52 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U6 : PCB 118 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U8 : PCB 101 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U9 : PCB 138 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.025	mg/kg M.S.			
LS3UC : PCB 180 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U7 : PCB 28 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			

Conclusion / Déclaration de conformité

Paramètres conformes à la norme NFU 44-095.

Alison Caumon
Coord. Projets Clts Labo Prox

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

EUROFINS HYDROLOGIE ILE DE
FRANCE SAS

RECEPTION RESULTATS

9, avenue de Laponie
ZAE de Courtaboeuf
91940 LES ULIS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E092176

Version du : 12/05/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-107636-01

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRVE200083441

Coordinateur de Projets Clients : Anne Biancalana / AnneBiancalana@eurofins.com / +336 4974 5156

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
002	Solides Divers (NT)	22V013656-005 - BE/DV.DI.CENDRES/01.02.03-22 ETM CTO -

Observations

En raison de la nature de l'échantillon, le prétraitement (émottage/tamisage) n'a pu être réalisé selon le protocole. Le refus n'a pu être effectué.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **22E092176-002** | Version : AR-22-LK-107636-01 (12/05/2022) | Votre réf. : 22V013656-005 - BE/DV.DI.CENDRES/01.02.03-22 ETM CTO -

Date de réception physique (1) : 04/05/2022
Date de réception technique (2) : 04/05/2022
Date de prélèvement : 02/05/2022 14:47
Début d'analyse : 06/05/2022
Matrice : Solides Divers (NT)
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 11.5°C

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
 Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF ISO 11465	61.2	% P.B.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Digestion acide -	-				
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	6.74	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	1.52	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	25.4	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	83.6	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	1.57	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	28.7	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	42.5	mg/kg M.S.			
LS885 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	<1.00	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	462	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF ISO 16175-2 (boue) - NF ISO 16772 (sol)	0.13	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHU : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			

N° ech **22E092176-002** | Version : AR-22-LK-107636-01 (12/05/2022) | Votre réf. : 22V013656-005 - BE/DV.DI.CENDRES/01.02.03-22 ETM CTO -

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.065	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.19	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.06	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphthène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.18	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.09	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.054	mg/kg M.S.			
LSFF9 : Somme des HAP Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	0.64	mg/kg M.S.			

Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS3U7 : PCB 28 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3UB : PCB 52 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U8 : PCB 101 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U6 : PCB 118 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U9 : PCB 138 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.025	mg/kg M.S.			

N° ech **22E092176-002** | Version : AR-22-LK-107636-01 (12/05/2022) | Votre réf. : 22V013656-005 -
BE/DV.DI.CENDRES/01.02.03-22 ETM CTO -

Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS3UA : PCB 153 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.021	mg/kg M.S.			
LS3UC : PCB 180 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LSFEH : Somme PCB (7) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	0.046	mg/kg M.S.			



Aurélie RODERMANN
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir • .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement - Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

SETRAD
Madame Ana-Claudia SOUZA-GUINATO
ZA Les Pierrelets
45380 CHAINGY
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-22-IV-010218-01 Version du : 04/02/2022 Page 1/4

Dossier N° : 22V002310

Date de réception : 26/01/2022

Référence dossier : Nom Commande : 26.01.22 (3)

N° Projet : SAVIGNY

Nom Projet : SAVIGNY

Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Solides divers	BE/DV.DI.CENDRES/10.11.12-21 ETM CTO /	(2469) (voir note ci-dessous)

(2469) Rapport du sous-traitant joint

Limites	NFU 44-095 ETM CTO		
Date de prélèvement (1)	25/01/2022 15:37	Température de l'air de l'enceinte	10.2°C
Date de réception	26/01/2022 11:40	Code point de prélèvement	IV0002643697
Début d'analyse	28/01/2022 15:39	Nom point de prélèvement	Compost NFU44-095 ETM CTO
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins	Commune	Chaingy

ANALYSES SUR BRUT

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité
LS3UA : PCB 153 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.		
LS896 : Matière sèche Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Gravimétrie - NF ISO 11465	54.4	% P.B.		
LS865 : Arsenic (As) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	13.3	mg/kg M.S.	18	
LS870 : Cadmium (Cd) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	2.37	mg/kg M.S.	3	
LS872 : Chrome (Cr) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	46.7	mg/kg M.S.	120	
LS874 : Cuivre (Cu) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	130	mg/kg M.S.	300	
LSA09 : Mercure (Hg) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF ISO 16772 (sol) - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF ISO 16175-2 (boue)	0.39	mg/kg M.S.	2	
LS880 : Molybdène (Mo) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	1.92	mg/kg M.S.		
LS881 : Nickel (Ni) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	19.3	mg/kg M.S.	60	
LS883 : Plomb (Pb) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	46.7	mg/kg M.S.	180	
LS885 : Sélénium (Se) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	<1.00	mg/kg M.S.	12	
LS894 : Zinc (Zn) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF EN ISO 11885	251	mg/kg M.S.	600	
LSRHK : Anthracène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.		
LSRHW : Acénaphthène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.071	mg/kg M.S.		
LSRHV : Acénaphthylène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.		
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.		

ANALYSES SUR BRUT					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	
LSRHH : Benzo(a)pyrène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.	1.5		
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.	2.5		
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.	4		
LSRHI : Fluorène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHU : Naphtalène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.16	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.12	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - PR NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
LSFEH : Somme PCB (7) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Calcul - Calcul	<0.010	mg/kg M.S.			
LSFF9 : Somme des HAP Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Calcul - Calcul	0.35	mg/kg M.S.			
LS3UB : PCB 52 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U6 : PCB 118 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U8 : PCB 101 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U9 : PCB 138 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3UC : PCB 180 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U7 : PCB 28 Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			

Conclusion / Déclaration de conformité

Paramètres conformes à la norme NFU 44-095.

Alison Caumon
Coord. Projets Clts Labo Prox

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

EUROFINS HYDROLOGIE ILE DE
FRANCE SAS

RECEPTION RESULTATS

9, avenue de Laponie
ZAE de Courtaboeuf
91940 LES ULIS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E016358

Version du : 03/02/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-022121-01

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRVE200079524

Coordinateur de Projets Clients : Anne Biancalana / AnneBiancalana@eurofins.com / +336 4974 5156

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Solides Divers (NT)	22V002310-002 - BE/DV.DI.CENDRES/10.11.12-21 ETM CTO -

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **22E016358-001** | Version : AR-22-LK-022121-01 (03/02/2022) | Votre réf. : 22V002310-002 - BE/DV.DI.CENDRES/10.11.12-21 ETM CTO -

Date de réception physique (1) : 27/01/2022
Date de réception technique (2) : 27/01/2022
Date et heure de prélèvement : 25/01/2022 15:37
Début d'analyse : 28/01/2022
Matrice : Solides Divers (NT)
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.8°C

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
 Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF ISO 11465	54.4	% P.B.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Digestion acide -	-				
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	13.3	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	2.37	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	46.7	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	130	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	1.92	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	19.3	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	46.7	mg/kg M.S.			
LS885 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	<1.00	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	251	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF ISO 16175-2 (boue) - NF ISO 16772 (sol)	0.39	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHU : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	0.16	mg/kg M.S.			

N° ech **22E016358-001** | Version : AR-22-LK-022121-01 (03/02/2022) | Votre réf. : 22V002310-002 - BE/DV.DI.CENDRES/10.11.12-21 ETM CTO -

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	0.12	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphthène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	0.071	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	<0.05	mg/kg M.S.			
LSFF9 : Somme des HAP Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	0.35	mg/kg M.S.			

Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS3U7 : PCB 28 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3UB : PCB 52 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U8 : PCB 101 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U6 : PCB 118 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U9 : PCB 138 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			

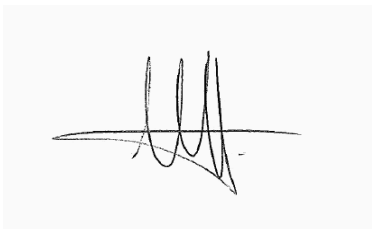
N° ech **22E016358-001** | Version : AR-22-LK-022121-01 (03/02/2022) | Votre réf. : 22V002310-002 -
BE/DV.DI.CENDRES/10.11.12-21 ETM CTO -

Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS3UA : PCB 153 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3UC : PCB 180 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LSFEH : Somme PCB (7) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	<0.010	mg/kg M.S.			

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports



Marie Diebolt
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir • .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement - Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)**

DESTINATAIRE

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)**

Code organisme : 3015562

Lieu de prélèvement			
Commune			
Technicien	Margaux FOUQUET (i)		
N° de commande			
Date de prélèvement	19/12/2022 (i)	Date d'arrivée	20/12/2022
Début d'analyse	17 : 21/12/2022 - 45 : 20/12/2022		
Date d'édition	03/01/2023 (v.1)		

N° LIMIS	93640929	RÉFÉRENCE	BE/DV.DI.CENDRES/07.08.09-22 (i)	
N° ECHANTILLON	93640929	CLIENT		
		MATRICE	Produit normalisé contenant des MIATE (i)	TYPE
				compost de MIATE (i)

Échantillon prélevé par le technicien

La portée d'accréditation concerne la/les 3 page(s) du rapport d'essai.

Le site de réalisation est indiqué en début de ligne (17 : La Rochelle, 33 : Blanquefort et 45 : Ardon). L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole «#». L'accréditation 1-6075 atteste de la compétence pour les essais accrédités du site de La Rochelle (17). L'accréditation 1-6074 atteste de la compétence pour les essais accrédités du site de Blanquefort (33). L'accréditation 1-6071 atteste de la compétence pour les essais accrédités du site d'Ardon (45). Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire «www.aurea.eu», rubrique «qualité». Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité, sont précédées du signe «pea» et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe «pe». 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.

ACC - Site	Détermination	Méthode	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
Préparation								
	Échantillon brut pour essai NF EN 13040							
# 45	Refus à 40 mm (Partie de l'échantillon éliminée)	NF EN 13040				0,0		%
# 45	Fraction granulométrique supérieure à 40 mm	NF EN 13040				1,2		%
Analyses physiques								
# 45	Humidité	NF EN 13040				40,9	± 3,0	%
# 45	Matière sèche	NF EN 13040				59,1	± 3,0	%
# 45	Matière organique sur sec	NF EN 13039	19,4	± 4,0	%			
# 45	Matière organique sur brut	NF EN 13039				11,5	± 2,4	%
# 45	Matière minérale	NF EN 13039	80,6	± 4,0	%	47,6	± 2,5	%
Analyses physico-chimiques								
45	pH eau	Méthode interne selon NF EN 13037				8,99	± 0,19	-
45	Conductivité	Méthode interne				129,0	± 0,2	mS/m
45	Résistivité	Méthode interne				775	± 17	Ohm.cm
45	Masse volumique compactée	NF EN 13040 mod				684	± 44	g/L
Analyses de la valeur agronomique								
# 45	Azote Dumas	NF EN 13654-2	10,02	± 0,58	g/kg	5,93	± 0,34	g/kg
45	Azote ammoniacal N-NH4	NF ISO 14256-2	0,17		g/kg	0,10		g/kg
45	Azote nitrique N-NO3	NF ISO 14256-2	0,451		g/kg	0,267		g/kg
# 45	Calcium (CaO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	159,2	± 8,0	g/kg	94,1	± 6,7	g/kg
# 45	Potassium (K2O) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	28,7	± 2,5	g/kg	17,0	± 1,7	g/kg
# 45	Magnésium (MgO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	16,51	± 0,96	g/kg	9,76	± 0,75	g/kg

Ce rapport est la version originale.(i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



93640929

REFERENCE

BE/DV.DI.CENDRES/07.08.09-22

ACC - Site	Détermination	Méthode	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
Analyses de la valeur agronomique								
# 45	Sodium (Na ₂ O) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	3,87	± 0,34	g/kg	2,29	± 0,22	g/kg
# 45	Phosphore (P ₂ O ₅) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	14,3	± 1,0	g/kg	8,44	± 0,7	g/kg
45	Soufre (SO ₃) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	5,14		g/kg	3,04		g/kg
Oligo-éléments totaux								
# 45	Cuivre total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	59,6	± 2,4	mg/kg	35,2	± 2,3	mg/kg
# 45	Zinc total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	169	± 11	mg/kg	99,9	± 8,0	mg/kg
Eléments Traces Métalliques								
# 45	Arsenic total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	3,19	± 0,36	mg/kg	1,89	± 0,21	mg/kg
# 45	Cadmium total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	1,178	± 0,073	mg/kg	0,696	± 0,055	mg/kg
# 45	Chrome total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	28,9	± 2,8	mg/kg	17,1	± 1,9	mg/kg
# 45	Cuivre total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	59,6	± 2,4	mg/kg	35,2	± 2,3	mg/kg
# 45	Mercure total	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	0,025	± 0,004	mg/kg	0,015	± 0,002	mg/kg
# 45	Nickel total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	19,42	± 0,78	mg/kg	11,48	± 0,74	mg/kg
# 45	Plomb total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	69,5	± 4,8	mg/kg	41,1	± 3,5	mg/kg
# 45	Sélénium total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 15586	< 3,07		mg/kg	< 1,82		mg/kg
# 45	Zinc total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	169	± 11	mg/kg	99,9	± 8,0	mg/kg
Teneur en composés-traces organiques								
PolyChloro Biphényles (PCB)								
# 17	PCB 28	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,008		mg/kg MS	< 4,730		mg/t MB
# 17	PCB 52	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,008		mg/kg MS	< 4,730		mg/t MB
# 17	PCB 101	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,008		mg/kg MS	< 4,730		mg/t MB
# 17	PCB 118	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,008		mg/kg MS	< 4,730		mg/t MB
# 17	PCB 138	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,008		mg/kg MS	< 4,730		mg/t MB
# 17	PCB 153	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,008		mg/kg MS	< 4,730		mg/t MB
# 17	PCB 180	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,008		mg/kg MS	< 4,730		mg/t MB
17	Somme 7 PCB	Calcul	< 0,056		mg/kg			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)								
# 17	Fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,039		mg/kg MS	< 23,06		mg/t MB
# 17	Benzo(b)fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,039		mg/kg MS	< 23,06		mg/t MB
# 17	Benzo(a)pyrène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,039		mg/kg MS	< 23,06		mg/t MB

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



REFERENCE	93640929
	BE/DV.DI.CENDRES/07.08.09-22

ACC - Site	Détermination	Méthode	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
------------	---------------	---------	-----------------------------	---------------------------------------	-------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-------------------------

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Validation des résultats



Magalie SAFFRE
Responsable
technique chimie (site
17)



Laury TANG
Responsable
technique (site 45)

Validation pour diffusion



Gabriel TOYER
Technicien ADV

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

Code organisme : 3015562

Lieu de prélèvement			
Commune			
Technicien	Margaux FOUQUET		
N° de commande			
Date de prélèvement	19/12/2022	Début d'analyse	20/12/2022
Date d'arrivée	20/12/2022	Date d'édition	03/01/2023 (v.1)

N° LIMS	93640929	RÉFÉRENCE CLIENT	BE/DV.DI.CENDRES/07.08.09-22	
N° ECHANTILLON	93640929	MATRICE	Produit normalisé contenant des MIATE	TYPE
		compost de MIATE		

Échantillon prélevé par le technicien

Le rapport d'essai contient 3 page(s).

Le site de réalisation des analyses est indiqué en début de ligne (17 : La Rochelle, 45 : Ardon). Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. Les incertitudes de mesures 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. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité, sont précédées du signe «pea» et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe «pe». 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	Valeurs seuils et Avis de conformité NF U 44-095 toutes cultures sauf
Paramètres physico-chimiques et matière organique				<i>(Les valeurs seuils s'appliquent par défaut sur le brut)</i>		
45	Refus à 40 mm (Partie de l'échantillon)	NF EN 13040	%		0,0	
45	Humidité	NF EN 13040	%		40,9	
45	Matière sèche	NF EN 13040	%		59,1	>=50 ○
45	Matière minérale	NF EN 13039	%	80,6	47,6	
45	Matière organique sur sec	NF EN 13039	%	19,4		>=30 ✘
45	Matière organique sur brut	NF EN 13039	%		11,5	>=20 ✘
45	Carbone organique	Calcul	%	9,7	5,7	
45	Masse volumique compactée	NF EN 13040 mod	g/L		684	
45	Conductivité	Méthode interne	mS/m		129,0	
45	pH eau	Méthode interne selon NF EN 13037	-		8,99	
Valeur azotée				<i>(Les valeurs seuils s'appliquent par défaut sur le brut)</i>		
45	Azote total Dumas	NF EN 13654-2	%	1,002	0,593	
45	Azote ammoniacal	NF ISO 14256-2	%	0,017	0,010	
45	Azote nitrique	NF ISO 14256-2	%	0,0451	0,0267	
45	Azote organique	Calcul	% N	0,9569	0,5663	
45	Azote total	Calcul	%	1,019	0,603	3 ○
45	Rapport C estimé / N Dumas	Calcul			9,7	
45	Rapport C/Ntotal	Calcul			9,5	
45	Rapport C/Norg	Calcul			10,2	
45	Rapport MO / Norganique	Calcul			20,3	< 40 ○
Eléments majeurs				<i>(Les valeurs seuils s'appliquent par défaut sur le brut)</i>		
45	Phosphore (P2O5) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	%	1,43	0,844	< 3 ○
45	Potassium (K2O) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	%	2,87	1,70	< 3 ○

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



REFERENCE

93640929

BE/DV.DI.CENDRES/07.08.09-22

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

Valeurs seuils et Avis de conformité
NF U 44-095 toutes cultures sauf

Eléments majeurs

45	Somme N + P2O5 + K2O	Calcul	%		3,15	< 7	○
45	Calcium (CaO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	%	15,92	9,41		
45	Magnésium (MgO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	%	1,651	0,976		
45	Sodium (Na2O) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	%	0,387	0,229		
45	Soufre (SO3) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	%	0,514	0,304		

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

Valeurs seuils et Avis de conformité
NF U 44-095 toutes cultures sauf

45	Arsenic total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	mg/kg	3,19		18	○
45	Cadmium total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	mg/kg	1,178		3	○
45	Chrome total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	mg/kg	28,9		120	○
45	Cuivre total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	mg/kg	59,6		300	○
45	Mercure total	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	mg/kg	0,025		2	○
45	Nickel total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	mg/kg	19,42		60	○
45	Plomb total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	mg/kg	69,5		180	○
45	Sélénium total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	mg/kg	< 3,07		12	○
45	Zinc total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	mg/kg	169		600	○
45	Somme Cr + Cu + Ni + Zn	Calcul	mg/kg	277			

COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES

Valeurs seuils et Avis de conformité
NF U 44-095 toutes cultures sauf

Polychlorobiphényles (PCB)

17	PCB 28	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,008			
17	PCB 52	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,008			
17	PCB 101	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,008			
17	PCB 118	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,008			
17	PCB 138	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,008			
17	PCB 153	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,008			
17	PCB 180	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,008			
17	Somme 7 PCB	Calcul	mg/kg	< 0,056		0,8	○

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

17	Fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,039		4	○
17	Benzo(b)fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,039		2,5	○
17	Benzo(a)pyrène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,039		1,5	○

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

45	Matière sèche	NF EN 13040	g/kg		591		
45	Matière organique	NF EN 13039	g/kg	194	115		
45	Azote total	Calcul	g/kg	10,19	6,03		
45	Azote ammoniacal N-NH4	NF ISO 14256-2	g/kg	0,17	0,10		
45	Azote nitrique N-NO3	NF ISO 14256-2	g/kg	0,451	0,267		
45	Azote Dumas	NF EN 13654-2	g/kg	10,02	5,93		

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



REFERENCE

93640929

BE/DV.DI.CENDRES/07.08.09-22

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

45	Azote organique	Calcul	g N/kg	9,569	5,663
45	Phosphore (P2O5) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	g/kg	14,3	8,44
45	Potassium (K2O) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	g/kg	28,7	17,0
45	Calcium (CaO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	g/kg	159,2	94,1
45	Magnésium (MgO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	g/kg	16,51	9,76
45	Soufre (SO3) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne	g/kg	5,14	3,04

Validation des résultats



Laury TANG
Responsable technique (site 45)

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD (41)
LA BEAUVARIE
SAVIGNY SUR BRAYE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)**

DESTINATAIRE

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)**

Code organisme : 3015562

Lieu de prélèvement	
Commune	
Technicien	Margaux FOUQUET (i)
N° de commande	
Date de prélèvement	04/07/2022 (i) Date d'arrivée 05/07/2022
Début d'analyse	17 : 06/07/2022 - 45 : 05/07/2022
Date d'édition	22/07/2022 (v.1)

N° LIMIS	93571915	RÉFÉRENCE	BE/DV.DI.CENDRES/04.05.06-22 (i)
N° ECHANTILLON	93571915	CLIENT	
		MATRICE	Produit normalisé contenant des MIATE (i)
		TYPE	compost de MIATE (i)

Échantillon prélevé par le technicien

La portée d'accréditation concerne la/les 3 page(s) du rapport d'essai.

Le site de réalisation est indiqué en début de ligne (17 : La Rochelle, 33 : Blanquefort et 45 : Ardon). L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole «#». L'accréditation 1-6075 atteste de la compétence pour les essais accrédités du site de La Rochelle (17). L'accréditation 1-6071 atteste de la compétence pour les essais accrédités du site d'Ardon (45). Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire «www.aurea.eu», rubrique «qualité». Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité, sont précédées du signe «pea» et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe «pe». 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.

ACC - Site	Détermination	Méthode	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
Préparation								
	Échantillon brut pour essai NF EN 13040							
# 45	Refus à 40 mm (Partie de l'échantillon éliminée)	NF EN 13040				4,8		%
# 45	Fraction granulométrique supérieure à 40 mm	NF EN 13040				1,1		%
Analyses physiques								
# 45	Humidité	NF EN 13040				31,7	± 3,4	%
# 45	Matière sèche	NF EN 13040				68,3	± 3,4	%
# 45	Matière organique sur sec	NF EN 13039	25,1	± 3,7	%			
# 45	Matière organique sur brut	NF EN 13039				17,2	± 2,6	%
# 45	Matière minérale	NF EN 13039	74,9	± 3,7	%	51,1	± 2,7	%
Analyses physico-chimiques								
45	pH eau	Méthode interne selon NF EN 13037				9,26	± 0,19	-
45	Conductivité	Méthode interne				231,0	± 0,2	mS/m
45	Résistivité	Méthode interne				433	± 10	Ohm.cm
45	Masse volumique compactée	NF EN 13040 mod				604	± 39	g/L
Analyses de la valeur agronomique								
# 45	Azote Dumas	NF EN 13654-2	11,57	± 0,67	g/kg	7,90	± 0,45	g/kg
45	Azote ammoniacal N-NH4	NF ISO 14256-2	0,94		g/kg	0,64		g/kg
45	Azote nitrique N-NO3	NF ISO 14256-2	< 0,005		g/kg	< 0,003		g/kg
17	N uréique	Méthode interne	< 0,35		g/kg	< 0,23		g/kg
# 45	Calcium (CaO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	172,0	± 8,6	g/kg	117,4	± 8,3	g/kg
# 45	Potassium (K2O) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	40,3	± 3,3	g/kg	27,5	± 2,6	g/kg

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



93571915

REFERENCE

BE/DV.DI.CENDRES/04.05.06-22

ACC - Site	Détermination	Méthode	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
Analyses de la valeur agronomique								
# 45	Magnésium (MgO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	15,10	± 0,94	g/kg	10,31	± 0,82	g/kg
# 45	Sodium (Na2O) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	2,99	± 0,30	g/kg	2,04	± 0,21	g/kg
# 45	Phosphore (P2O5) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	18,6	± 1,4	g/kg	12,7	± 1,1	g/kg
45	Soufre (SO3) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	7,56		g/kg	5,16		g/kg
Oligo-éléments totaux								
# 45	Cuivre total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	93,8	± 3,6	mg/kg	64,0	± 4,0	mg/kg
# 45	Molybdène total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	1,61	± 0,58	mg/kg	1,10	± 0,40	mg/kg
# 45	Zinc total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	351	± 21	mg/kg	240	± 19	mg/kg
Eléments Traces Métalliques								
# 45	Arsenic total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	6,52	± 0,52	mg/kg	4,45	± 0,35	mg/kg
# 45	Cadmium total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	1,144	± 0,071	mg/kg	0,781	± 0,062	mg/kg
# 45	Chrome total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	53,5	± 5,3	mg/kg	36,5	± 4,0	mg/kg
# 45	Cuivre total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	93,8	± 3,6	mg/kg	64,0	± 4,0	mg/kg
# 45	Mercure total	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	0,049	± 0,005	mg/kg	0,033	± 0,004	mg/kg
# 45	Nickel total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	24,51	± 0,98	mg/kg	16,7	± 1,1	mg/kg
# 45	Plomb total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	51,8	± 3,6	mg/kg	35,4	± 3,0	mg/kg
# 45	Sélénium total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 15586	< 3,12		mg/kg	< 2,13		mg/kg
# 45	Zinc total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	351	± 21	mg/kg	240	± 19	mg/kg
Teneur en composés-traces organiques								
PolyChloro Biphényles (PCB)								
# 17	PCB 28	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,008		mg/kg MS	< 5,462		mg/t MB
# 17	PCB 52	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,008		mg/kg MS	< 5,462		mg/t MB
# 17	PCB 101	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	0,009		mg/kg MS	6,145		mg/t MB
# 17	PCB 118	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	0,008		mg/kg MS	5,462		mg/t MB
# 17	PCB 138	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	0,010		mg/kg MS	6,828		mg/t MB
# 17	PCB 153	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	0,009		mg/kg MS	6,145		mg/t MB
# 17	PCB 180	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,008		mg/kg MS	< 5,462		mg/t MB
17	Somme 7 PCB	Calcul	0,036 à 0,06		mg/kg			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)								
# 17	Fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	0,101		mg/kg MS	68,96		mg/t MB
# 17	Benzo(b)fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,040		mg/kg MS	< 27,31		mg/t MB
# 17	Benzo(a)pyrène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	< 0,040		mg/kg MS	< 27,31		mg/t MB

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

93571915

REFERENCE

BE/DV.DI.CENDRES/04.05.06-22

ACC - Site	Détermination	Méthode	Résultats sur Matière Sèche	Incertitude estimée sur Matière Sèche	Unité sur Matière Sèche	Résultats sur Matière Brute	Incertitude estimée sur Matière Brute	Unité sur Matière Brute
------------	---------------	---------	-----------------------------	---------------------------------------	-------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-------------------------

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Validation des résultats



Magalie SAFFRE
Responsable
technique chimie (site
17)



Vincent CAQUOT
Responsable
technique (site 45)

Validation pour diffusion



Gabriel TOYER
Technicien ADV

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD (41)
LA BEAUVARIE
SAVIGNY SUR BRAYE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

Code organisme : 3015562

Lieu de prélèvement			
Commune			
Technicien	Margaux FOUQUET		
N° de commande			
Date de prélèvement	04/07/2022	Début d'analyse	05/07/2022
Date d'arrivée	05/07/2022	Date d'édition	22/07/2022 (v.1)

N° LIMS	93571915	RÉFÉRENCE CLIENT	BE/DV.DI.CENDRES/04.05.06-22	
N° ECHANTILLON	93571915	MATRICE	Produit normalisé contenant des MIATE	TYPE
		compost de MIATE		

Échantillon prélevé par le technicien

Le rapport d'essai contient 3 page(s).

Le site de réalisation des analyses est indiqué en début de ligne (17 : La Rochelle, 45 : Ardon). Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire «www.aurea.eu», rubrique «qualité». o et x signifient respectivement le respect ou non-respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité, sont précédées du signe «pea» et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe «pe». 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 Valeurs seuils et Avis de conformité
NF U 44-095 toutes cultures sauf cultures

Paramètres physico-chimiques et matière organique

(Les valeurs seuils s'appliquent par défaut sur le brut)

Code	Description	Norme	Unité	sur sec	sur brut	Valeur seuil	Avis
45	Refus à 40 mm (Partie de l'échantillon éliminée)	NF EN 13040	%		4,8		
45	Humidité	NF EN 13040	%		31,7		
45	Matière sèche	NF EN 13040	%		68,3	>=50	o
45	Matière minérale	NF EN 13039	%	74,9	51,1		
45	Matière organique sur sec	NF EN 13039	%	25,1		>=30	x
45	Matière organique sur brut	NF EN 13039	%		17,2	>=20	x
45	Carbone organique	Calcul	%	12,6	8,6		
45	Masse volumique compactée	NF EN 13040 mod	g/L		604		
45	Conductivité	Méthode interne	mS/m		231,0		
45	pH eau	Méthode interne selon NF EN 13037	-		9,26		

Valeur azotée

(Les valeurs seuils s'appliquent par défaut sur le brut)

Code	Description	Norme	Unité	sur sec	sur brut	Valeur seuil	Avis
45	Azote total Dumas	NF EN 13654-2	%	1,157	0,790		
45	Azote ammoniacal	NF ISO 14256-2	%	0,094	0,064		
45	Azote nitrique	NF ISO 14256-2	%	< 0,0005	< 0,0003		
17	N uréique	Méthode interne	%	< 0,035	< 0,023		
45	Azote organique	Calcul	%	1,157	0,79		
45	Azote organique non uréique	Calcul	%		0,79		
45	Rapport N organique non uréique / N total	Calcul			0,93		
45	Azote total	Calcul	%	1,251	0,854	3	o

Ce rapport est la version originale.



REFERENCE

93571915

BE/DV.DI.CENDRES/04.05.06-22

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

Valeurs seuils et Avis de conformité
NF U 44-095 toutes cultures sauf cultures maraîchères

Valeur azotée

45	Rapport C / N Dumas	Calcul			10,9	
45	Rapport C/Ntotal	Calcul			10,0	
45	Rapport C/Norg	Calcul			10,9	
45	Rapport MO / Norganique	Calcul			21,7	< 40 ○
45	(NH4 + NO3 + Nuréique) / Ntot	Calcul			7,49	

Eléments majeurs

(Les valeurs seuils s'appliquent par défaut sur le brut)

45	Phosphore (P2O5) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	%	1,86	1,27	< 3 ○
45	Potassium (K2O) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	%	4,03	2,75	< 3 ○
45	Somme N + P2O5 + K2O	Calcul	%		4,87	< 7 ○
45	Calcium (CaO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	%	17,20	11,74	
45	Magnésium (MgO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	%	1,510	1,031	
45	Sodium (Na2O) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	%	0,299	0,204	
45	Soufre (SO3) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	%	0,756	0,516	







Oligo-éléments

(Les valeurs seuils s'appliquent par défaut sur le brut)

45	Molybdène total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	mg/kg	1,61	1,10	
----	-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	------	------	--

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

Valeurs seuils et Avis de conformité
NF U 44-095 toutes cultures sauf cultures maraîchères

45	Arsenic total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	mg/kg	6,52		18 ○ 
45	Cadmium total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	mg/kg	1,144		3 ○ 
45	Chrome total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	mg/kg	53,5		120 ○ 
45	Cuivre total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	mg/kg	93,8		300 ○ 
45	Mercure total	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-MOP-012	mg/kg	0,049		2 ○ 
45	Nickel total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	mg/kg	24,51		60 ○ 
45	Plomb total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	mg/kg	51,8		180 ○ 
45	Sélénium total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 15686	mg/kg	< 3,12		12 ○ 
45	Zinc total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	mg/kg	351		600 ○ 
45	Somme Cr + Cu + Ni + Zn	Calcul	mg/kg	523		

COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES

Valeurs seuils et Avis de conformité
NF U 44-095 toutes cultures sauf cultures maraîchères

Polychlorobiphényles (PCB)

Pourcentage de la valeur limite
0% 50% 100%

17	PCB 28	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,008		
17	PCB 52	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,008		
17	PCB 101	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	0,009		
17	PCB 118	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	0,008		
17	PCB 138	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	0,010		
17	PCB 153	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	0,009		

Ce rapport est la version originale.



REFERENCE

93571915

BE/DV.DI.CENDRES/04.05.06-22

COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES

Valeurs seuils et Avis de conformité
NF U 44-095 toutes cultures sauf cultures maraîchères

Polychlorobiphényles (PCB)					Pourcentage de la valeur limite		
					0%	50%	100%
17	PCB 180	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,008			
17	Somme 7 PCB	Calcul	mg/kg	0,036 à 0,06		0,8	● ■

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)					Pourcentage de la valeur limite		
					0%	50%	100%
17	Fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	0,101		4	● ■
17	Benzo(b)fluoranthène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,040		2,5	● ■
17	Benzo(a)pyrène	MI LCA17-AME-IT-002 et LCA 17-AME-IT-007	mg/kg MS	< 0,040		1,5	● ■

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

45	Matière sèche	NF EN 13040	g/kg		683
45	Matière organique	NF EN 13039	g/kg	251	172
45	Azote total	Calcul	g/kg	12,51	8,54
45	Azote ammoniacal N-NH4	NF ISO 14256-2	g/kg	0,94	0,64
45	Azote nitrique N-NO3	NF ISO 14256-2	g/kg	< 0,005	< 0,003
45	Azote Dumas	NF EN 13654-2	g/kg	11,57	7,90
45	Azote organique	Calcul	g N/kg	11,57	7,9
45	Phosphore (P2O5) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	g/kg	18,6	12,7
45	Potassium (K2O) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	g/kg	40,3	27,5
45	Calcium (CaO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	g/kg	172,0	117,4
45	Magnésium (MgO) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	g/kg	15,10	10,31
45	Soufre (SO3) total	X31-150 / Minéralisation : Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / Dosage : NF EN ISO 11885	g/kg	7,56	5,16

Validation des résultats



Magalie SAFFRE
Responsable technique chimie (site 17)

Ce rapport est la version originale.

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD (41)
LA BEAUVARIE
SAVIGNY SUR BRAYE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)**

DESTINATAIRE

Code organisme : 3015562

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)**

Technicien : Margaux FOUQUET (i)

Température de réception (°C) : 8

Station	LIXIVIATS (i)		
Commune (Dpt)	SAVIGNY-SUR-BRAYE 41360 (i)		
N° de commande			
Date début prél	27/10/2022 10:30 (i)	Date d'arrivée	28/10/2022 7:45:00
Date fin prél	27/10/2022 10:35 (i)	Début d'analyse	28/10/2022 9:30:00
Date et heure collecte	27/10/2022 16:30 (i)	Date d'édition	22/11/2022 (v.1)
Température collecte		Type de prélèvement	Prélèvement ponctuel (i)

Echantillon prélevé par le technicien

N° LIMIS	EREL22049283	RÉFÉRENCE CLIENT	LIX/BE/27.10.22 (i)		
N° ECHANTILLON	93602592	NATURE	Eau résiduaire (i)	TYPE D'EAU	Autre lixiviat pour épandage (i)

La portée d'accréditation concerne la/les 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 #. Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire «www.aurea.eu», rubrique «qualité». L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité, sont précédées du signe «pea» et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe «pe». 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. Échantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

COFRAC	DÉTERMINATIONS	NORMES	SYMBOLES & UNITÉS	RÉSULTATS
--------	----------------	--------	-------------------	-----------

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Physico-chimie de base

#	Potentiel hydrogène	NF EN ISO 10523	pH	unité pH	7,2
	Température de mesure du pH	NF EN ISO 10523		°C	17,5
	Extrait sec (à 105 °C)	Méthode interne		mg/L	2138,9
#	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	520
#	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	120
	Rapport C/N	Calcul			4,3
#	Azote ammoniacal	NF ISO 15923-1	NH4+	mg N/L	53
#	Phosphore total	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	P	mg/L	32
#	Calcium	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Ca	mg/L	93
#	Magnésium	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Mg	mg/L	22
#	Potassium	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	K	mg/L	350
#	Sodium	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Na	mg/L	52
	Soufre	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	S	mg S/L	23

Métaux et assimilés métaux

#	Arsenic	NF EN ISO 15587-2 et NF EN ISO 17294-2	As	µg/L	13,2
	Bore	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	B	µg/L	240
#	Cadmium	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Cd	µg/L	< 1,00
	Cobalt	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Co	µg/L	5,2
#	Chrome	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Cr	µg/L	13
#	Cuivre	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Cu	µg/L	90
	Fer	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Fe	mg/L	8,6
#	Manganèse	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Mn	µg/L	520
#	Mercure	(v) NF EN ISO 15587-2 et NF EN ISO 17294-2	Hg	µg/L	0,06
	Molybdène	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Mo	µg/L	7,9

Ce rapport est la version originale. Les déterminations suivies de (v) ont fait l'objet d'une vérification interne. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

EREL22049283

RÉFÉRENCE LIX/BE/27.10.22

COFRAC	DÉTERMINATIONS	NORMES	SYMBOLES & UNITÉS	RÉSULTATS
#	Nickel	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Ni µg/L	25
#	Plomb	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Pb µg/L	11
#	Sélénium	NF EN ISO 15587-2 et NF EN ISO 17294-2	Se µg/L	2,9
#	Zinc	NF EN ISO 15587-1 et NF EN ISO 11885	Zn µg/L	250

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

Listes standard

#	Benzo(a)pyrène	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	µg/L	0,0100
#	Benzo(b)Fluoranthène	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	µg/L	0,0227
#	Fluoranthène	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	µg/L	0,0759

POLYCHLOROBIPHÉNYLS

PCB standards

#	PCB 028	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	µg/L	< 0,0009
#	PCB 052	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	µg/L	< 0,0009
#	PCB 101	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	µg/L	0,0009
#	PCB 118	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	µg/L	0,0010
#	PCB 138	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	µg/L	0,0017
#	PCB 153	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	µg/L	0,0017
#	PCB 180	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	µg/L	0,0011
	Somme des 7 PCB	Calcul	µg/L	0,0064

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923 - 1 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon.

Validation des résultats



Magalie SAFFRE
Responsable technique chimie (site 17)

Ce rapport est la version originale. Les déterminations suivies de (v) ont fait l'objet d'une vérification interne. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.


DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD (41)
LA BEAUVARIE
SAVIGNY SUR BRAYE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

Station	LIXIVIATS		
Commune (Dpt)	SAVIGNY-SUR-BRAYE 41360		
Affaire		N° de commande	
Date début pré	27/10/2022 10:30	Date d'arrivée	28/10/2022 7:45:00
Date fin pré	27/10/2022 10:35	Début d'analyse	28/10/2022 9:30:00
Date et heure collecte	27/10/2022 16:30	Date d'édition	22/11/2022 (v.1)
Température collecte		Type de prélèvement	Prélèvement ponctuel

Technicien : Margaux FOUQUET

N° LIMS	EREL22049283	RÉFÉRENCE CLIENT	LIX/BE/27.10.22
N° ECHANTILLON	93602592	NATURE	Eau résiduaire
		TYPE D'EAU	Autre lixiviat pour épandage

Échantillon prélevé par le technicien

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole #. Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire «www.aurea.eu», rubrique «qualité». L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité, sont précédées du signe «pea» et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe «pe». 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. Échantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut sur sec	
--------	----------------	--------	-------	---------------------------	--

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE
Paramètres physico-chimiques et matière organique

Expression de la teneur en matière sèche d'une eau résiduaire (%)	Méthode interne	%	0,214	
Potentiel hydrogène	NF EN ISO 10523	unité pH	7,2	
Matière organique		%	0,104	48,6
Carbone organique total	Calcul	%	0,052	24,3
Rapport C/N	Calcul	Aucun	4,33	
Matière minérale		%	0,896	51

Valeur azotée

Azote Kjeldhal	Calcul	% N	0,012	5,61
Azote ammoniacal	Calcul	% N	0,0053	2,48

Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale)

Phosphore	Calcul	% P2O5	0,0074	3,46
Potassium	Calcul	% K2O	0,042	19,6
Calcium	Calcul	% CaO	0,013	6,07
Magnésium	Calcul	% MgO	0,0036	1,68
Sodium	Calcul	% Na2O	0,007	3,27

Oligo-éléments (après extraction à l'eau régale)

Soufre	Calcul	% SO3	0,00575	2,69
Fer	Calcul	mg/kg	8,6	4019
Bore	Calcul	mg/kg	0,24	112,1
Cobalt	Calcul	mg/kg	0,0052	2,43
Manganèse	Calcul	mg/kg	0,52	243
Molybdène	Calcul	mg/kg	0,0079	3,692

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général
--------	----------------	--------	-------	---------------------------	------------------------------------------------

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

EREL22049283

RÉFÉRENCE

LIX/BE/27.10.22

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général	
--------	----------------	--------	-------	-------------------	------------------	------------------------------------------------	--

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

Mise en solution à l'eau régale selon NF EN ISO 15587-1 sauf mention contraire

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général	
	Chrome	Calcul	mg/kg	0,013	6,075	1000	○
	Cuivre	Calcul	mg/kg	0,09	42,06	1000	○
	Nickel	Calcul	mg/kg	0,025	11,68	200	○
	Zinc	Calcul	mg/kg	0,25	116,8	3000	○
	Somme Cr+Cu+Ni+Zn	Calcul	mg/kg	0,378	176,62	4000	○
	Cadmium	Calcul	mg/kg	< 0,001	< 0,4673	10	○
	Mercure	Calcul	mg/kg	0,00006	0,028037	10	○
	Plomb	Calcul	mg/kg	0,011	5,14	800	○

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général	
--------	----------------	--------	-------	-------------------	------------------	------------------------------------------------	--

AUTRES ANALYSES ELEMENTAIRES

Mise en solution à l'eau régale selon NF EN ISO 15587-1 sauf mention contraire

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général	
	Arsenic	Calcul	mg/kg	0,0132	6,1682		
	Sélénium	Calcul	mg/kg	0,0029	1,3551		

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général	prairie
--------	----------------	--------	-------	-------------------	------------------	------------------------------------------------	---------

COMPOSES TRACES ORGANIQUES

PCB standards

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général	prairie
	PCB 028	Calcul	mg/kg		< 0,0004206		
	PCB 052	Calcul	mg/kg		< 0,0004206		
	PCB 101	Calcul	mg/kg		0,0004206		
	PCB 118	Calcul	mg/kg		0,0004673		
	PCB 138	Calcul	mg/kg		0,0007944		
	PCB 153	Calcul	mg/kg		0,0007944		
	PCB 180	Calcul	mg/kg		0,000514		
	Somme des PCB	Calcul	mg/kg		0,002991	0,8	○ 0,8

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général	prairie
	Benzo(a)pyrène	Calcul	mg/kg		0,004673	2	○ 1,5
	Benzo(b)Fluoranthène	Calcul	mg/kg		0,01061	2,5	○ 2
	Fluoranthène	Calcul	mg/kg		0,03547	5	○ 4

Validation des résultats



Magalie SAFFRE
Responsable technique chimie (site 17)

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

SETRAD-VEOLIA PROPRETE
La Beauvarie
SAVIGNY SUR BRAYE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)

DESTINATAIRE

Code organisme : 3015562

SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)

Technicien : Sylvie MERCIER (i)

Température de réception (°C) : 3

Station	SAVIGNY SUR BRAYE 41		
Commune (Dpt)	SAVIGNY-SUR-BRAYE 41360 (i)		
Affaire	N° de commande		
Date début pré	09/03/2021 00:00 (i)	Date d'arrivée	10/03/2021 7:45:00
Date fin pré	09/03/2021 00:00 (i)	Début d'analyse	10/03/2021 9:30:00
Date et heure collecte	09/03/2021 00:00	Date d'édition	02/06/2021 (v.2)
Température collecte	Type de prélèvement		

Échantillon prélevé par le technicien

N° LIMS	EREL21041590	RÉFÉRENCE CLIENT	LIX/BE/09.03.21* (i)		
N° ECHANTILLON	93395087	NATURE	Eau résiduaire (i)	TYPE D'EAU	Autre lixiviat pour épandage (i)

La portée d'accréditation concerne la/les 1 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 incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire «www.aurea.eu», rubrique «qualité». L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité, sont précédées du signe «pea» et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe «pe». 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. Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

COFRAC	DÉTERMINATIONS	NORMES	SYMBOLES & UNITÉS	RÉSULTATS
--------	----------------	--------	-------------------	-----------

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Métaux et assimilés métaux

#	Élément	Normes	Symbole	Unité	Résultat
#	Cadmium	NF EN ISO 15587-2 et NF EN ISO 17294-2	Cd	µg/L	2,1
#	Chrome	NF EN ISO 15587-2 et NF EN ISO 17294-2	Cr	µg/L	45
#	Cuivre	(v) NF EN ISO 15587-2 et NF EN ISO 17294-2	Cu	µg/L	410
#	Mercure	NF EN ISO 15587-2 et NF EN ISO 17294-2	Hg	µg/L	0,60
#	Nickel	(v) NF EN ISO 15587-2 et NF EN ISO 17294-2	Ni	µg/L	107
#	Plomb	NF EN ISO 15587-2 et NF EN ISO 17294-2	Pb	µg/L	62,4
#	Zinc	(v) NF EN ISO 15587-2 et NF EN ISO 17294-2	Zn	µg/L	1330

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Délai d'acheminement non conforme

Validation des résultats



Magalie SAFFRE
Responsable technique chimie (site 17)

Ce rapport annule et remplace le précédent dont la référence est : EREL21041590 version V1. Afin d'éviter toutes erreurs d'utilisation des résultats, nous vous invitons à nous retourner le rapport d'essai (EREL21041590 version V1). Si cela n'est pas possible, nous vous demandons de détruire l'original et les éventuelles copies. Dans tous les cas, le laboratoire AUREA se dégage de toute responsabilité quant à l'utilisation des résultats sur le rapport d'essai (EREL21041590 version V1). Les déterminations suivies de (v) ont fait l'objet d'une vérification interne. Les données suivies du symbole (*) ont fait l'objet d'une modification administrative. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

SETRAD-VEOLIA PROPRETE
La Beauvarie
SAVIGNY SUR BRAYE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE

DESTINATAIRE

Code organisme : 3015562

SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE

Technicien : Sylvie MERCIER

Température de réception (°C) : 10

Station	SAVIGNY SUR BRAYE 41		
Commune (Dpt)	SAVIGNY-SUR-BRAYE 41360		
Affaire	N° de commande		
Date début pré	09/06/2020 00:00	Date d'arrivée	17/06/2020 7:45:00
Date fin pré	10/06/2020 00:00	Début d'analyse	17/06/2020 9:30:00
Date et heure collecte	Date d'édition 07/09/2020 (v.3)		
Température collecte	Type de prélèvement		

N° LIMS	EREL20044844	RÉFÉRENCE CLIENT	LIX/BE 10 06 2020
N° ECHANTILLON	93299228	NATURE	Eau résiduaire
		TYPE D'EAU	Effluent divers pour épandage

Échantillon prélevé par le technicien

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique 'qualité'. Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. L'accréditation 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 . En interne sont précédées du symbole Φ . ont été confiées à un prestataire externe non accrédité. 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. Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5°C.

COFRAC DÉTERMINATIONS NORMES SYMBOLES & UNITÉS RÉSULTATS

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Physico-chimie de base

Φ	Potentiel hydrogène	(v)	NF EN ISO 10523	pH	unité pH	3,9
	Température de mesure du pH	(v)	NF EN ISO 10523		°C	17,7
	Extrait sec (à 105 °C)	(v)	Méthode interne		mg/L	62064,2
Φ	Carbone organique total		NF EN 1484	COT	mg/L	28100
Φ	Azote total Kjeldahl		NF EN 25663	NTK	mg/L	4210
	Rapport C/N		Calcul			6,7
Φ	Azote ammoniacal		NF ISO 15923-1	NH4+	mg N/L	1290
Φ	Phosphore total	(v)	NF EN ISO 11885	P	mg/L	510
Φ	Calcium	(v)	NF EN ISO 11885	Ca	mg/L	1210
Φ	Magnésium	(v)	NF EN ISO 11885	Mg	mg/L	260
Φ	Potassium	(v)	NF EN ISO 11885	K	mg/L	2180
Φ	Sodium	(v)	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	2510
	Soufre	(v)	NF EN ISO 11885	S	mg S/L	520

Métaux et assimilés métaux

	Bore	(v)	NF EN ISO 11885	B	µg/L	1550
Φ	Cadmium	(v)	NF EN ISO 11885	Cd	µg/L	11
	Cobalt	(v)	NF EN ISO 11885	Co	µg/L	49
Φ	Chrome	(v)	NF EN ISO 11885	Cr	µg/L	< 2,00
Φ	Cuivre	(v)	NF EN ISO 11885	Cu	µg/L	1120
	Fer	(v)	NF EN ISO 11885	Fe	mg/L	94
Φ	Manganèse	(v)	NF EN ISO 11885	Mn	µg/L	7050
Φ	Mercuré		NF EN ISO 17294-2	Hg	µg/L	0,96
	Molybdène	(v)	NF EN ISO 11885	Mo	µg/L	83
Φ	Nickel	(v)	NF EN ISO 11885	Ni	µg/L	53
Φ	Plomb	(v)	NF EN ISO 11885	Pb	µg/L	430

Ce rapport annule et remplace le précédent dont la référence est : EREL20044844 version V2. Afin d'éviter toutes erreurs d'utilisation des résultats, nous vous invitons à nous retourner le rapport d'essai (EREL20044844 version V2). Si cela n'est pas possible, nous vous demandons de détruire l'original et les éventuelles copies. Dans tous les cas, le laboratoire AUREA se dégage de toute responsabilité quant à l'utilisation des résultats sur le rapport d'essai (EREL20044844 version V2).
Les déterminations suivies de (v) ont fait l'objet d'une vérification interne.

COFRAC	DÉTERMINATIONS	NORMES	SYMBOLES & UNITÉS	RÉSULTATS
Φ	Zinc	(v) NF EN ISO 11885	Zn μg/L	5370
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES				
<u>Listes standard</u>				
Φ	Benzo(a)pyrène	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	μg/L	0,0299
Φ	Benzo(b)fluoranthène	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	μg/L	0,0651
Φ	Fluoranthène	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	μg/L	0,479
POLYCHLOROBIPHÉNYLS				
<u>PCB standards</u>				
Φ	PCB 028	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	μg/L	0,0014
Φ	PCB 052	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	μg/L	0,0036
Φ	PCB 101	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	μg/L	0,0024
Φ	PCB 118	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	μg/L	0,0020
Φ	PCB 138	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	μg/L	0,0048
Φ	PCB 153	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	μg/L	0,0057
Φ	PCB 180	MI LCA17-EAU-IT-004 et MI LCA17-AME-IT-007	μg/L	0,0042
	Somme des 7 PCB	Calcul	μg/L	0,02
AUTRES COMPOSÉS				
<u>Divers</u>				
	Azote uréique	Méthode interne	mg/L	< 50,00

Validation des résultats

Ce rapport annule et remplace le précédent dont la référence est : EREL20044844 version V2. Afin d'éviter toutes erreurs d'utilisation des résultats, nous vous invitons à nous retourner le rapport d'essai (EREL20044844 version V2). Si cela n'est pas possible, nous vous demandons de détruire l'original et les éventuelles copies. Dans tous les cas, le laboratoire AUREA se dégage de toute responsabilité quant à l'utilisation des résultats sur le rapport d'essai (EREL20044844 version V2).
Les déterminations suivies de (v) ont fait l'objet d'une vérification interne.


DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD-VEOLIA PROPLETE
La Beauvarie
SAVIGNY SUR BRAYE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

Station	SAVIGNY SUR BRAYE 41		
Commune (Dpt)	SAVIGNY-SUR-BRAYE 41360		
Affaire		N° de commande	
Date début pré	09/06/2020 00:00	Date d'arrivée	17/06/2020 7:45:00
Date fin pré	10/06/2020 00:00	Début d'analyse	17/06/2020 9:30:00
Date et heure collecte		Date d'édition	07/09/2020 (v.3)
Température collecte		Type de prélèvement	

Technicien : Sylvie MERCIER

N° LIMS	EREL20044844	RÉFÉRENCE CLIENT	LIX /BE 10 06 2020
N° ECHANTILLON	93299228	NATURE	Eau résiduaire
		TYPE D'EAU	Effluent divers pour épandage

Échantillon prélevé par le technicien

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique 'qualité'. Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. L'accréditation 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 [PHI], en interne sont précédées du symbole [PHI], ont été confiées à un prestataire externe non accrédité. 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. Échantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5°C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec
--------	----------------	--------	-------	-------------------	------------------

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE
Paramètres physico-chimiques et matière organique

Expression de la teneur en matière sèche d'une eau résiduaire (%)	Méthode interne	%		6,21	
Potentiel hydrogène	NF EN ISO 10523	unité pH		3,9	
Matière organique		%		5,62	90,5
Carbone organique total	Calcul	%		2,81	45,3
Rapport C/N	Calcul	Aucun		6,68	
Matière minérale		%		< 4,62	10

Valeur azotée

Azote ammoniacal	Calcul	% N		0,129	2,08
Azote Kjeldhal	Calcul	% N		0,421	6,78

Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale)

Phosphore	Calcul	% P2O5		0,116	1,87
Potassium	Calcul	% K2O		0,263	4,24
Calcium	Calcul	% CaO		0,169	2,73
Magnésium	Calcul	% MgO		0,043	0,693
Sodium	Calcul	% Na2O		0,339	5,46

Oligo-éléments (après extraction à l'eau régale)

Soufre	Calcul	% SO3		0,13	2,09
Fer	Calcul	mg/kg		94	1514
Bore	Calcul	mg/kg		1,55	24,96
Cobalt	Calcul	mg/kg		0,049	0,7891
Manganèse	Calcul	mg/kg		7,05	113,6
Molybdène	Calcul	mg/kg		0,083	1,337

Ce rapport annule et remplace le précédent dont la référence est : EREL20044844 version V2. Afin d'éviter toutes erreurs d'utilisation des résultats, nous vous invitons à nous retourner le rapport d'essai (EREL20044844 version V2). Si cela n'est pas possible, nous vous demandons de détruire l'original et les éventuelles copies. Dans tous les cas, le laboratoire AUREA se dégage de toute responsabilité quant à l'utilisation des résultats sur le rapport d'essai (EREL20044844 version V2). Les déterminations suivies de (v) ont fait l'objet d'une vérification interne.

EREL20044844

RÉFÉRENCE

LIX /BE 10 06 2020

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général	
--------	----------------	--------	-------	-------------------	------------------	------------------------------------------------	--

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 sauf mention contraire

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général	
	Chrome	Calcul	mg/kg	< 0,002	< 0,03221	1000	o
	Cuivre	Calcul	mg/kg	1,12	18,04	1000	o
	Nickel	Calcul	mg/kg	0,053	0,8535	200	o
	Zinc	Calcul	mg/kg	5,37	86,48	3000	o
	Somme Cr+Cu+Ni+Zn	Calcul	mg/kg	6,538	105,3	4000	o
	Cadmium	Calcul	mg/kg	0,011	0,1772	10	o
	Mercure	Calcul	mg/kg	0,00096	0,015459	10	o
	Plomb	Calcul	mg/kg	0,43	6,925	800	o

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général prairie	
--------	----------------	--------	-------	-------------------	------------------	--------------------------------------------------------	--

COMPOSES TRACES ORGANIQUES

PCB standards

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général prairie	
	PCB 028	Calcul	mg/kg		0,00002		
	PCB 052	Calcul	mg/kg		0,00006		
	PCB 101	Calcul	mg/kg		0,00004		
	PCB 118	Calcul	mg/kg		0,00003		
	PCB 138	Calcul	mg/kg		0,00008		
	PCB 153	Calcul	mg/kg		0,00009		
	PCB 180	Calcul	mg/kg		0,00007		
	Somme des PCB	Calcul	mg/kg		0,0003221	0,8	o 0,8

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Cofrac	Déterminations	Normes	Unité	Résultat sur brut	Résultat sur sec	Valeur seuil et avis de conformité cas général prairie	
	Benzo(a)pyrène	Calcul	mg/kg		0,0004815	2	o 1,5
	Benzo(b)fluoranthène	Calcul	mg/kg		0,001049	2,5	o 2
	Fluoranthène	Calcul	mg/kg		0,007714	5	o 4

Validation des résultats



Magalie SAFFRE
Responsable technique chimie

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

SETRAD (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE

DESTINATAIRE

SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE

Lieu de prélèvement	LIXIVIATS		
Commune	SAVIGNY SUR BRAYE 41360		
Technicien	MERCIER Sylvie		
Référence affaire			
N° de commande			
Date de prélèvement	04/03/2019	Début d'analyse	05/03/2019
Date d'arrivée	05/03/2019	Date d'édition	18/03/2019 (v.1)

N° RAPPORT **PORL19005939** REFERENCE CLIENT **LIX/BE 04 03 19**



MATRICE **Divers**

TYPE **Divers**

Echantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne la/les 3 page(s) du rapport d'essai.

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 couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ». Φ et \times signifient respectivement le respect ou non respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. L'accréditation 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 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 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	%		1,3
Φ	Humidité	NF EN 12880	%		98,7
Φ	pH à 25°C	NF EN 15933	unité pH		7,6
	Conductivité	Méthode Interne	dS/m		2,19
Φ	Matières organiques	NF EN 12879 norme abrogée	%	50,3	0,7
	Carbone organique	Calcul	%	25,2	0,3
Φ	Matières minérales	NF EN 12879 norme abrogée	%	49,7	0,6
	Rapport C/N	Calcul			3,2

Valeur azotée

Φ	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	7,92	0,103
	Azote ammoniacal	Méthode Interne	% N	4,68	0,061
	Azote nitrique	Méthode interne	% N	< 0,077	< 0,001
	N uréique	Méthode Interne	%	< 0,95	< 0,012
	Azote organique	Calcul	% N	3,25	0,042

Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée)

Φ	Phosphore	NF EN ISO 11885	% P2O5	1,65	0,021
Φ	Potassium	NF EN ISO 11885	% K2O	18,8	0,24
Φ	Calcium	NF EN ISO 11885	% CaO	6,08	0,079
Φ	Magnésium	NF EN ISO 11885	% MgO	1,80	0,023
	Soufre	NF EN ISO 11885	% SO3	2,56	0,033
	Sodium	NF EN ISO 11885	% Na2O	3,27	0,043

Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée)

	Molybdène	NF EN ISO 11885	mg/kg	3,2	0,042
--	-----------	-----------------	-------	-----	-------

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3

PORL19005939

REFERENCE

LIX/BE 04 03 19

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES				sur sec	sur brut
Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée sauf M.I AUREA 17-AME-IT-011					
Φ	Chrome	NF EN ISO 11885	mg/kg	7,5	
Φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	mg/kg	52,8	
Φ	Nickel	NF EN ISO 11885	mg/kg	6,90	
Φ	Zinc	NF EN ISO 11885	mg/kg	188	
	Somme Cr + Cu + Ni + Zn	Calcul	mg/kg	255	
Φ	Mercuré	NF EN ISO 16772	mg/kg	< 0,12	
Φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	mg/kg	0,59	
Φ	Plomb	NF EN ISO 11885	mg/kg	9,7	
AUTRES ANALYSES ELEMENTAIRES				sur sec	sur brut
Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée sauf mention contraire					
	Arsenic	NF EN ISO 11885	mg/kg	6,5	
	Sélénium	NF EN ISO 11885	mg/kg	< 2,3	
COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES				sur sec	sur brut
Polychlorobiphényles (PCB) - (LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012)					
Φ	PCB 028		mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 052		mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 101		mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 118		mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 138		mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 153		mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 180		mg/kg	< 0,009	
	Somme 7 PCB	Calcul	mg/kg	< 0,063	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) - (LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012)					
Φ	Fluoranthène		mg/kg	0,045	
Φ	Benzo(b)fluoranthène		mg/kg	< 0,043	
Φ	Benzo(a)pyrène		mg/kg	< 0,043	
CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)				sur sec	sur brut
Φ	Matière sèche	NF EN 12880	g/kg		12,7
Φ	Matières organiques	NF EN 12879 norme abrogée	g/kg	503,2	6,5
Φ	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	g N/kg	79,2	1,03
	Azote organique	Calcul	g N/kg	32,5	0,422
	Azote ammoniacal	Méthode Interne	g N/kg	46,8	0,608
	Azote nitrique	Méthode interne	g N/kg	< 0,769	< 0,010
Φ	Phosphore	NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	16,5	0,21
Φ	Potassium	NF EN ISO 11885	g K2O/kg	188	2,4
Φ	Calcium	NF EN ISO 11885	g CaO/kg	60,8	0,79
Φ	Magnésium	NF EN ISO 11885	g MgO/kg	18,0	0,23
	Soufre	NF EN ISO 11885	g SO3/kg	25,6	0,33



PORL19005939

REFERENCE

LIX/BE 04 03 19

Validation des résultats

Dany DUPONT

Responsable service chimie

Annexe 2 : Contrats d'épandage

CONVENTION D'ÉPANDAGE

« La Solière du val de Bray » à SAVIGNY SUR BRAYE (41)

Entre SETRAD S.A.S
 La Vallée aux Boeufs
 41360 SAVIGNY SUR BRAYE

et *Earl Cylina*
 domicilié à : *N° 7 Beauregard 41360 Celle*

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

Article 1 – Engagement du producteur

SETRAD reste responsable de l'utilisation du devenir des effluents épandus.
 Le producteur s'engage à respecter toute la réglementation concernant le traitement des effluents.
 SETRAD communiquera notamment à l'agriculteur la date de récépissé de dépôt du dossier encadrant les épandages. Le producteur d'effluents s'engage à tenir informé l'agriculteur de toute évolution réglementaire concernant les épandages.

Article 2 – Engagement de l'agriculteur-bénéficiaire (receveur des effluents)

L'Agriculteur-bénéficiaire se déclare utilisateur des effluents issus de l'activité de SETRAD sur les parcelles qu'il exploite, dont les références sont jointes ci-après.

Code ou N° de la parcelle	Surface total (ha)	Surface épandable (ha)
<i>voir annexe</i>		
	Surface totale cumulée :	Surface épandable cumulée :

SETRAD s'engage à d'épandre des effluents que chez les agriculteurs ayant signé une convention similaire à la présente.

L'Agriculteur-bénéficiaire s'engage à n'accepter et épandre que les effluents des producteurs avec lesquels il aura signé une convention du type de la présente. L'Agriculteur-bénéficiaire s'engage à assurer une bonne utilisation agronomique des effluents, en respectant les règles définies par la législation des Installations Classées en vigueur et les prescriptions des zones vulnérables. L'Agriculteur-bénéficiaire atteste que les surfaces épandables et pâturées de son exploitation sont aptes à recevoir des quantités d'effluents. L'Agriculteur-bénéficiaire s'engage à n'épandre aucun autre effluent durant la même année sur les parcelles du plan d'épandage. L'Agriculteur-bénéficiaire reconnaît avoir pris connaissance de la qualité agronomique des effluents proposés.

Article 3 – Qualité et emploi des effluents

SETRAD garantit la qualité des effluents pour l'utilisation agricole en vue de fertiliser les terres.

Les doses reçues serviront à la fertilisation raisonnée des parcelles ; ces doses, les modalités d'apport ainsi que la fertilisation complémentaire à apporter seront régulièrement précisées dans le cadre du suivi agronomique. Les doses seront apportées sous la responsabilité de SETRAD qui veillera notamment à éviter toute surfertilisation préjudiciable à l'environnement et qui tiendra compte de l'évolution des connaissances en matière de fertilisation raisonnée.

Un suivi agronomique sera réalisé pour l'épandage des effluents, à la charge de SETRAD.

Il comprendra : des analyses des effluents, des analyses de sol, un bilan annuel des épandages et des conseils d'organisation des épandages et de fertilisation ajustée. L'Agriculteur-bénéficiaire s'engage dans la mesure du possible à respecter les prescriptions techniques issues de ce suivi agronomique.

Article 4 – Durée de la convention

La présente convention est établie pour une durée de cinq années. La convention entre en vigueur à compter de la date de l'arrêté préfectoral d'autorisation ou du récépissé de déclaration de l'installation classée du producteur.

Article 5 – Changement d'exploitant agricole

En cas de changement d'exploitant agricole, ou s'il est mis fin à l'exploitation des parcelles (cessation d'activité, vente ou mutation financière...) l'Agriculteur-bénéficiaire devra en avvertir le producteur d'effluents dès sa décision, par lettre recommandée avec accusé de réception.

Article 6 – Résiliation

La convention cesse de plein droit lorsque l'agriculteur n'exploite plus les parcelles concernées ou lorsqu'il souhaite reprendre l'entière disposition de ses parcelles pour d'autres fertilisants. La convention peut être renouvelée par tacite reconduction pour une durée équivalente.

Chaque partie pourra mettre fin à la convention par préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception, trois mois avant la date de renouvellement.


Fait en deux exemplaires

Signatures

Le Producteur d'effluents

L'Agriculteur-bénéficiaire

SETRAD - VEOLIA
La Solière du Val de Bray
La Beauvaine
41360 SAVIGNY SUR BRAYE



Annexe

Code ou N° de la parcelle	Surface total (ha)	Surface épannable (ha) : SPE
Les épineaux 1	7.76	7.76
Les épineaux 2	35.07	35.07
Les madaïres	6.95	6.95
Moncorbon 1	4.62	4.62
La poulinière	29.03	28.88
Les rigannes	10.13	10.13
Le champ de l'homme	6.15	6.15
La jouanière	10.12	10.12
Moncorbon 2	1.8	1.8
La tuinière	15.31	15.31
	Surface totale cumulée : 126.94 ha	Surface épannable cumulé : 126.79 ha

CONVENTION POUR L'EPANDAGE AGRICOLE DE MATIERES A EPANDRE DE LA PLATE-FORME « La Beauvairie » à SAVIGNY SUR BRAYE

Entre : SETRAD SAS - Société pour l'Environnement et le Traitement des Déchets - Filiale de Veolia Environnement, désigné ci-après par « le **producteur de matières à épandre** » d'une part,

et : PRENANT PHILIPPE agriculteur à Savigny sur Bray, désigné ci-après par « l'**utilisateur** » d'autre part,

Etant préalablement exposé que :

Le **producteur de matières à épandre** désire procéder à l'épandage des eaux de process produit et lots de compost non conforme par le centre de compostage « La Beauvairie » à Savigny sur Bray.

Cette activité est soumise à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'autorisation.

L'**utilisateur** souhaite épandre cette matière sur des terres agricoles qu'il exploite dans des conditions compatibles avec les pratiques usuelles en agriculture et avec la protection de l'environnement.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 – Origine et nature des matières à épandre

Le présent contrat concerne la valorisation agricole des composts de boues non conformes ainsi que des lixiviats excédentaires du centre de compostage de « La Beauvairie ».

Celui-ci possède un statut d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement.

Les composts de boues produits se présentent sous l'état solide (assimilable à du terreau) pour une siccité moyenne de l'ordre de 60 % de matière sèche. Les eaux résiduaires se présentent sous forme liquide pour une siccité moyenne de 1 % de MS.

ARTICLE 2 – Caractéristiques des matières à épandre

Les composts de boues fabriqués par le centre de compostage « La Beauvairie » sont conformes à l'arrêté du 27.03.2008 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à autorisation sous la rubrique n° 2780-2-3 « Installation de traitement aérobie (compostage ou stabilisation biologique) de déchets non dangereux ou matières végétale brute, ayant le cas échéant subi une étape de méthanisation. 2. Compostage de la fraction fermentescible des ordures ménagères (FFOM), de denrées végétales déclassées, de rebuts de fabrication de denrées alimentaires végétales, de boues de station d'épuration des eaux urbaines, de papeteries, d'industries agro-alimentaires, seuls ou en mélange avec des déchets végétaux ou des effluents d'élevage ou des matières stercoraires : a) La quantité de matières traitée étant supérieure ou égale à 20 T/j. 3. Compostage d'autres déchets ou stabilisation biologique ».

ARTICLE 3 – Engagements du producteur

Le **producteur de matières à épandre** s'engage à réaliser la mise en oeuvre et l'auto surveillance des épandages conformément à la réglementation en vigueur.

Le producteur de matières à épandre s'engage à informer l'utilisateur de tout changement significatif de la nature et des caractéristiques de ceux ci. Les résultats des analyses des matières à épandres seront communiqués à l'utilisateur.

Au cas où les concentrations en éléments traces métalliques et composés traces organiques des eaux de process viendraient à dépasser les limites fixées par la réglementation en vigueur, le producteur de matières à épandre s'engage à les faire éliminer à ses frais.

ARTICLE 4 – Engagements de l'utilisateur

L'utilisateur donne son accord au producteur pour intégrer exclusivement au plan d'épandage les parcelles dont la liste est annexée au présent contrat.

L'utilisateur s'engage à informer le producteur des matières épandables de toute modification du parcellaire mis à disposition pour l'épandage (vente, échange de parcelles...).

ARTICLE 5 – Durée du Contrat

Le présent contrat entre en vigueur à la date de sa signature par les deux parties. Il demeure valable pour une durée de 1 année et est renouvelable par tacite reconduction. Chaque partie pourra y mettre fin sans contribution financière par préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception, trois mois avant la date de renouvellement.

Il peut être résilié de plein droit et à tout moment par l'utilisateur en cas de cessation d'activité (changement de propriété, vente, mutation foncière) ou de changement d'activité. Il peut être également résilié de plein droit par le producteur de matières à épandre en cas de modification de la filière de traitement ou de cessation d'activité.

Si pour des raisons réglementaires ne pouvant être imputées à l'une des parties, l'épandage venait à être interdit, le présent contrat deviendrait caduque.

ARTICLE 6 – Modifications

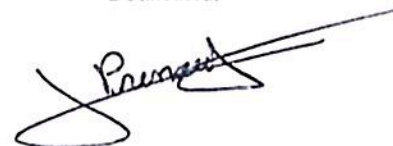
Le présent contrat peut être modifié à tout moment, d'un commun accord entre les deux parties, sur demande formulée par l'une d'entre elles.

Fait à Savigny sur Braye
le 26/04/2019 en deux exemplaires.

Le Producteur de matières à épandre

SETRAD - VEOLIA
La Solière du Val de Braye
La Beauvairie
41360 SAVIGNY SUR BRAYE

L'Utilisateur



CONVENTION D'ÉPANDAGE

« La Solière du val de Braye » à SAVIGNY SUR BRAYE (41)

Entre SETRAD S.A.S
La Beauvairie
41360 SAVIGNY SUR BRAYE

et **SARL Terre Bougoin**
domicilié à : SAVIGNY SUR BRAYE

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

Article 1 – Engagement du producteur

SETRAD reste responsable de l'utilisation du devenir des effluents épandus.
Le producteur s'engage à respecter toute la réglementation concernant le traitement des effluents.
SETRAD communiquera notamment à l'agriculteur la date de récépissé de dépôt du dossier encadrant les épandages. Le producteur d'effluents s'engage à tenir informé l'agriculteur de toute évolution réglementaire concernant les épandages.

Article 2 – Engagement de l'agriculteur-bénéficiaire (receveur des effluents)

L'Agriculteur-bénéficiaire se déclare utilisateur des effluents issus de l'activité de SETRAD sur les parcelles qu'il exploite, dont les références sont jointes ci-après.

Code ou N° de la parcelle	Surface total (ha)	Surface épandable (ha)
Les bûches	6.91	6.91
Grande Pièce	29.88	24.00
Hesardière 1	14.00	12.00
Hesardière 2	13.00	10.00
Les effreaux	2.89	2.89
La cochardière	4.22	4.22
Louchia	3.26	2.26
Caleurie	2.28	2.28
Vigne	2.27	1.27
	Surface totale cumulée : 78.71	Surface épandable cumulée : 65.83

SETRAD s'engage à d'épandre des effluents que chez les agriculteurs ayant signé une convention similaire à la présente.

L'Agriculteur-bénéficiaire s'engage à n'accepter et épandre que les effluents des producteurs avec lesquels il aura signé une convention du type de la présente. L'Agriculteur-bénéficiaire s'engage à assurer une bonne utilisation agronomique des effluents, en respectant les règles définies par la législation des Installations Classées en vigueur et les prescriptions des zones vulnérables. L'Agriculteur-bénéficiaire atteste que les surfaces épandables et pâturées de son exploitation sont aptes à recevoir des quantités d'effluents.

L'Agriculteur-bénéficiaire s'engage à n'épandre aucun autre effluent durant la même année sur les parcelles du plan d'épandage. L'Agriculteur-bénéficiaire reconnaît avoir pris connaissance de la qualité agronomique des effluents proposés.

Article 3 – Qualité et emploi des effluents

SETRAD garantit la qualité des effluents pour l'utilisation agricole en vue de fertiliser les terres.

Les doses reçues serviront à la fertilisation raisonnée des parcelles ; ces doses, les modalités d'apport ainsi que la fertilisation complémentaire à apporter seront régulièrement précisées dans le cadre du suivi agronomique. Les doses seront apportées sous la responsabilité de SETRAD qui veillera notamment à éviter toute surfertilisation préjudiciable à l'environnement et qui tiendra compte de l'évolution des connaissances en matière de fertilisation raisonnée.

Un suivi agronomique sera réalisé pour l'épandage des effluents, à la charge de SETRAD.

Il comprendra : des analyses des effluents, des analyses de sol, un bilan annuel des épandages et des conseils d'organisation des épandages et de fertilisation ajustée. L'Agriculteur-bénéficiaire s'engage dans la mesure du possible à respecter les prescriptions techniques issues de ce suivi agronomique.

Article 4 – Durée de la convention

La présente convention est établie pour une durée de cinq années. La convention entre en vigueur à compter de la date de l'arrêté préfectoral d'autorisation ou du récépissé de déclaration de l'installation classée du producteur.

Article 5 – Changement d'exploitant agricole

En cas de changement d'exploitant agricole, ou s'il est mis fin à l'exploitation des parcelles (cessation d'activité, vente ou mutation financière...) l'Agriculteur-bénéficiaire devra en avvertir le producteur d'effluents dès sa décision, par lettre recommandée avec accusé de réception.

Article 6 – Résiliation

La convention cesse de plein droit lorsque l'agriculteur n'exploite plus les parcelles concernées ou lorsqu'il souhaite reprendre l'entière disposition de ses parcelles pour d'autres fertilisants. La convention peut être renouvelée par tacite reconduction pour une durée équivalente.

Chaque partie pourra mettre fin à la convention par préavis délivré par lettre recommandée avec accusé de réception, trois mois avant la date de renouvellement.

Fait en deux exemplaires

Signatures

Le Producteur d'effluents

L'Agriculteur-bénéficiaire

Le 20.03.23

SETRAD - YEOLIA
La Solière-du-Val de Braye
La Beauvaine
41360 SAVIGNY SUR BRAYE

SARL TERRE BOUGOIN
Adresse postale : 3 rue des Chemineaux 41130 Chatillon sur Cher
Siège social : La Beauvaine 41360 Savigny Sur Braye
Siret 813 760 287 00017 - TVA FR 033: 3762287
mar.hedera@gmail.com Tel : 06 21 47 30 36 - 07 86 63 23 38

Annexe 3 : Résultats des analyses de sol

RAPPORT D'ESSAIS N° 93697021



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

Technicien : FOUQUET Margaux

PARCELLE

N° ilot : 9 ET 27

Référence **EARL CYLINA/TUINIÈRE.MADAIRES/17.03.23**

Surface 22.26 ha

X/Long 539515.96425 Y/Lat 6753173.92794

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON ARGILO SABLEUX		
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)	Superficiel
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	Moyenne
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	
Sol / Sous-sol	SOL		



N° RAPPORT

93697021

Date de prélèvement	17/03/2023
Date de réception	20/03/2023
Date de début de l'essai	20/03/2023
Date d'édition	21/04/2023
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

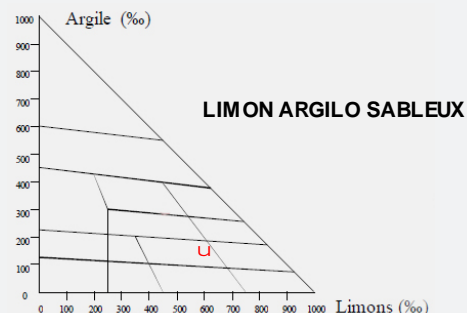
Argiles (< 2 µm) :	137
Limons fins (2 à 20 µm) :	223
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	394
Sables fins (50 à 200 µm) :	148
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	99

(granulométrie sans décarbonatation)

Sol battant
Porosité défavorable

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : **2.0**
Indice de porosité : **0.7**
Refus (%) : **10%**



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	1.8	2.1	Faible
<small>(1) MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.18 souhaitable</small>			
* Azote total (%) :	0.105	Incertitude : ± 0.012	
Rapport C/N	9.9	8-12	Satisfaisant
<small>Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable</small>			

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.62
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	26 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	439 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	32 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	27 t/ha
Potentiel biologique : Satisfaisant	106

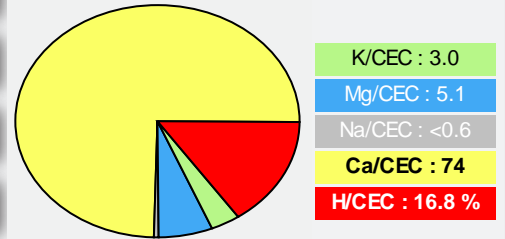
Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible		Elevé	Incertitude
* pH eau	●	6.5	●●●	± 0.1
* pH KCl	●●●		●●●	---
* Calcaire total (g/kg)	●	<1	●●●	---
Calcaire Actif (g/kg)	●●●		●●●	---
* CaO (g/kg)	●	1.21	●●●	± 0.098
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	●	5.8	●●●	± 0.74

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : **83.2**
Optimal : **>95**

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible		Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>	●	0.067	●●●	±0.012	0.10 à 0.16
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>	●●●		●●●	---	
* K ₂ O (g/kg)	●	0.082	●●●	±0.009	0.10 à 0.15
* MgO (g/kg)	●	0.059	●●●	±0.006	0.08 à 0.17

K / Mg : 0.59
Souhaitable : 0.42

K₂O / MgO : 1.4
Souhaitable : 1.0

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit		Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	●		●●●	---	
Manganèse échangeable	●		●●●	---	
Cuivre échangeable	●		●●●	---	
*Cuivre EDTA	●		●●●	---	
*Manganèse EDTA	●		●●●	---	
*Fer EDTA	●		●●●	---	
*Zinc EDTA	●		●●●	---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Humidité résiduelle (% MB)	●	
Conductivité (mS/cm)	●	---
Nickel DTPA (mg/kg)	●	---
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	●	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	●	---
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	●	---
Sulfates (mg/kg)	●	---
P2O5 total (% MS)	●	---

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	0.18	± 0.14	2	OK
*Chrome (Cr)	26.0	± 4.1	150	OK
*Cuivre (Cu)	4.83	± 0.48	100	OK
*Mercure (Hg)	0.028	± 0.005	1	OK
*Nickel (Ni)	6.79	± 0.57	50	OK
*Plomb (Pb)	13.5	± 1.5	100	OK
*Zinc (Zn)	22.4	± 2.8	300	OK
Sélénium (Se)	---	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---	---
Bore (B)	4.09	---	---	---
Fer (Fe)	10900	---	---	---
Cobalt (Co)	7.59	---	---	---
Manganèse (Mn)	574.44	---	---	---
Molybdène (Mo)	<0.50	---	---	---

ANALYSES DE TERRES

N° adhérent : 5040685
Nom client : SETRAD (i)
Adresse : LA BEAUVARIE (i)
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41) (i)

Coordonnées GPS :
Latitude : 6753173.92794 (i)
Longitude : 539515.96425 (i)

Date de prélèvement : 17/03/2023 (i)
Date de réception : 20/03/2023
Date du début de l'essai : 21/03/2023 10:31:45
N° laboratoire : 93697021

Identification de l'échantillon : EARL CYLINA/TUINIÈRE.MADAIRES/17.03.23 - n° Ilot 9 ET 27 (i)

Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Préleveur : FOUQUET Margaux (i)

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	13.5		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	21.9		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	38.7		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	14.5		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	9.7		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-021 / SAS-PROD-MOP-022	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.78	± 0.18	% TFS
	* Carbone organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.03	± 0.1	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.105	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.86		
* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage) / SAS-MDM-METH-P96-VAL-009	5.79	± 0.74	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité	
Cations échangeables acétate d' NH_4	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	6.5	± 0.1		
	* pH KCl	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	---	---		
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	---	---	mg / kg TFS	
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	0.067	± 0.012	‰ TFS	
	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.082	± 0.0095	‰ TFS	
	* MgO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.059	± 0.0062	‰ TFS	
	* CaO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	1.207	± 0.098	‰ TFS	
	* Na_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	<0.01	---	‰ TFS	
	Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
		* Zn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
* Mn EDTA		Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS	
* Fe EDTA		Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS	
* Bore eau bouillante		Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS	

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthodes internes AUREA45-MDM-METH-MOP-012 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-011	0.028	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.18	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	26	± 4.1	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	4.83	± 0.48	mg / kg TFS
	* Nickel	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	6.79	± 0.57	mg / kg TFS
	* Plomb	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	13.5	± 1.5	mg / kg TFS
	* Zinc	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	22.4	± 2.8	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	4.09		mg / kg TFS
	Cobalt	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	7.59		mg / kg TFS
	Fer total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	1.09		%TFS
	Manganèse total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	574.44		mg / kg TFS
	Molybdène	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	<0.5		mg / kg TFS
	Sélénium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 21/04/2023 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.

RAPPORT D'ESSAIS N° 93697023



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

Technicien : FOUQUET Margaux

PARCELLE

N° ilot : 22

Référence **EARL CYLINA/POULINIÈRE/17.03.23**

Surface 29.03 ha

X/Long 539515.96425 Y/Lat 6753173.92794

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON		
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)	Superficiel
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	Faible
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	
Sol / Sous-sol	SOL		



N° RAPPORT

93697023

Date de prélèvement	17/03/2023
Date de réception	20/03/2023
Date de début de l'essai	20/03/2023
Date d'édition	21/04/2023
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

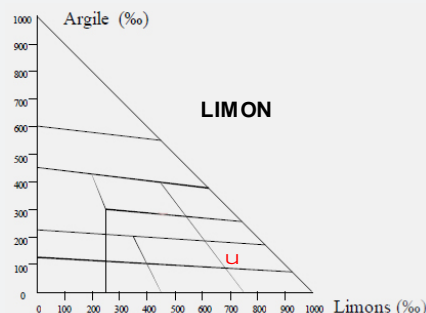
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	128
Limons fins (2 à 20 µm) :	286
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	469
Sables fins (50 à 200 µm) :	83
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	34

(granulométrie sans décarbonatation)

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : **2.5**
Indice de porosité : **0.3**
Refus (%) : **0%**



Sol très battant
Porosité défavorable

ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	1.8	2.1	Faible
----------------------------------------	------------	------------	--------

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.17

souhaitable

* Azote total (%) :	0.114	Incertitude : ± 0.012
---------------------	--------------	-----------------------

Rapport C/N	8.9	8-12	Satisfaisant
-------------	------------	-------------	--------------

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.47
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	25 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	383 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	32 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	26 t/ha
Potentiel biologique : Satisfaisant	112

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

Les analyses sont réalisées sur le site d'Auréa Ardon 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon

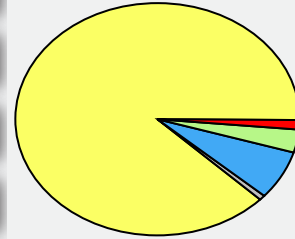
Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible		Elevé	Incertitude
* pH eau	●	6.5	●●●	± 0.1
* pH KCl	●●●		●●●	---
* Calcaire total (g/kg)	●	<1	●●●	---
Calcaire Actif (g/kg)	●●●		●●●	---
* CaO (g/kg)	●	1.79	●●●	± 0.140
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	●	7.4	●●●	± 0.85

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 3.8
Mg/CEC : 7.6
Na/CEC : 0.6
Ca/CEC : 86
H/CEC : 1.7 %

Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : **98.3**
Optimal : **>95**

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible		Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>	●	0.050	●●●	± 0.010	0.11 à 0.15
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>	●●●		●●●	---	
* K ₂ O (g/kg)	●	0.132	●●●	± 0.013	0.16 à 0.34
* MgO (g/kg)	●	0.113	●●●	± 0.008	0.09 à 0.18

K / Mg : 0.50
Souhaitable : 0.37

K₂O / MgO : 1.2
Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit		Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	●		●●●	---	
Manganèse échangeable	●		●●●	---	
Cuivre échangeable	●		●●●	---	
*Cuivre EDTA	●		●●●	---	
*Manganèse EDTA	●		●●●	---	
*Fer EDTA	●		●●●	---	
*Zinc EDTA	●		●●●	---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Humidité résiduelle (% MB)	●	
Conductivité (mS/cm)	●	---
Nickel DTPA (mg/kg)	●	---
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	●	0.013 ± 0.005 < 0.1
Potentiel REDOX (mV)	●	---
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	●	---
Sulfates (mg/kg)	●	---
P ₂ O ₅ total (% MS)	●	---

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	0.20	± 0.14	2	OK
*Chrome (Cr)	27.1	± 4.2	150	OK
*Cuivre (Cu)	10.17	± 0.93	100	OK
*Mercure (Hg)	0.020	± 0.005	1	OK
*Nickel (Ni)	13.9	± 1.1	50	OK
*Plomb (Pb)	13.3	± 1.4	100	OK
*Zinc (Zn)	29.9	± 3.2	300	OK
Sélénium (Se)	---	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---	---
Bore (B)	5.82	---	---	---
Fer (Fe)	16100	---	---	---
Cobalt (Co)	6.9	---	---	---
Manganèse (Mn)	336.21	---	---	---
Molybdène (Mo)	0.57	---	---	---

ANALYSES DE TERRES

N° adhérent : 5040685	Coordonnées GPS :	Date de prélèvement : 17/03/2023 (i)
Nom client : SETRAD (i)	Latitude : 6753173.92794 (i)	Date de réception : 20/03/2023
Adresse : LA BEAUVARIE (i)	Longitude : 539515.96425 (i)	Date du début de l'essai : 21/03/2023 10:31:45
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)		N° laboratoire : 93697023
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41) (i)		Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Identification de l'échantillon : EARL CYLINAPOULINIERE/17.03.23 - n° Ilot 22 (i)		Préleveur : FOUQUET Margaux (i)

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	12.6		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	28.1		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	46		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	8.1		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	3.3		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-021 / SAS-PROD-MOP-022	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.75	± 0.17	% TFS
	* Carbone organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.02	± 0.1	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.114	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	8.92		
* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage) / SAS-MDM-METH-P96-VAL-009	7.4	± 0.85	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H ₂ O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	6.5	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	---	---	
	* P ₂ O ₅ Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* P ₂ O ₅ Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	0.05	± 0.01	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH ₄	* K ₂ O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.132	± 0.013	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.113	± 0.0082	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	1.79	± 0.14	‰ TFS
	* Na ₂ O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.013	± 0.0053	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthodes internes AUREA45-MDM-METH-MOP-012 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-011	0.02	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.2	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	27.1	± 4.2	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	10.17	± 0.93	mg / kg TFS
	* Nickel	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	13.9	± 1.1	mg / kg TFS
	* Plomb	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	13.3	± 1.4	mg / kg TFS
	* Zinc	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	29.9	± 3.2	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	5.82		mg / kg TFS
	Cobalt	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	6.9		mg / kg TFS
	Fer total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	1.61		%TFS
	Manganèse total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	336.21		mg / kg TFS
	Molybdène	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.57		mg / kg TFS
	Sélénium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 21/04/2023 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.

RAPPORT D'ESSAIS N° 93697024



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

Technicien : FOUQUET Margaux

PARCELLE

N° ilot : 21 ET 26

Référence **EARL CYLINAMONCORBON/17.03.23**

Surface 6.42 ha

X/Long 539515.96425 Y/Lat 6753173.92794

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON		
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)	Superficiel
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	Faible
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	
Sol / Sous-sol	SOL		



N° RAPPORT

93697024

Date de prélèvement	17/03/2023
Date de réception	20/03/2023
Date de début de l'essai	20/03/2023
Date d'édition	21/04/2023
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

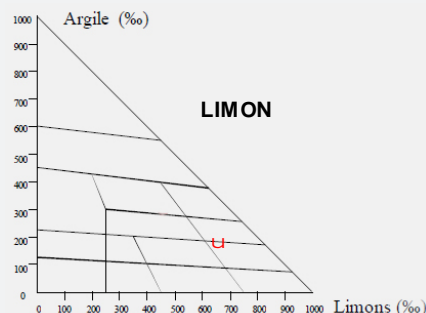
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	162
Limons fins (2 à 20 µm) :	271
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	423
Sables fins (50 à 200 µm) :	95
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	50

(granulométrie sans décarbonatation)

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : **2.1**
Indice de porosité : **0.3**
Refus (%) : **0%**



Sol très battant
Porosité défavorable

ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	1.8	2.1	Faible
----------------------------------------	------------	------------	--------

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.17

souhaitable

* Azote total (%) :	0.116	Incertitude : ± 0.012
---------------------	--------------	-----------------------

Rapport C/N	8.8	8-12	Satisfaisant
-------------	------------	-------------	--------------

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.52
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	27 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	396 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	32 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	26 t/ha
Potentiel biologique : Satisfaisant	113

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

Les analyses sont réalisées sur le site d'Auréa Ardon 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon

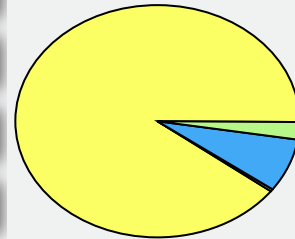
Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible		Elevé	Incertitude
* pH eau		6.6		± 0.1
* pH KCl				---
* Calcaire total (g/kg)		<1		---
Calcaire Actif (g/kg)				---
* CaO (g/kg)		1.99		± 0.160
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)		7.3		± 0.84

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 3.2
Mg/CEC : 9.5
Na/CEC : 0.5
Ca/CEC : 97

Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :

Actuel : **110.9**
Optimal : **>95**

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible		Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>		0.037		± 0.008	0.11 à 0.15
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>				---	
* K ₂ O (g/kg)		0.110		± 0.011	0.16 à 0.34
* MgO (g/kg)		0.138		± 0.010	0.09 à 0.18

K / Mg : 0.34
Souhaitable : 0.37

K₂O / MgO : 0.8
Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit		Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble				---	
Manganèse échangeable				---	
Cuivre échangeable				---	
*Cuivre EDTA				---	
*Manganèse EDTA				---	
*Fer EDTA				---	
*Zinc EDTA				---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Humidité résiduelle (% MB)		
Conductivité (mS/cm)		---
Nickel DTPA (mg/kg)		---
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.011 ± 0.005	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)		---
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)		---
Sulfates (mg/kg)		---
P2O5 total (% MS)		---

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	0.23	± 0.14	2	OK
*Chrome (Cr)	36.5	± 5.6	150	OK
*Cuivre (Cu)	3.98	± 0.41	100	OK
*Mercure (Hg)	0.021	± 0.005	1	OK
*Nickel (Ni)	12.30	± 0.97	50	OK
*Plomb (Pb)	10.8	± 1.2	100	OK
*Zinc (Zn)	23.9	± 2.9	300	OK
Sélénium (Se)	---	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---	---
Bore (B)	5.54	---	---	---
Fer (Fe)	14700	---	---	---
Cobalt (Co)	7.43	---	---	---
Manganèse (Mn)	270.56	---	---	---
Molybdène (Mo)	0.51	---	---	---

ANALYSES DE TERRES

N° adhérent : 5040685	Coordonnées GPS :	Date de prélèvement : 17/03/2023 (i)
Nom client : SETRAD (i)	Latitude : 6753173.92794 (i)	Date de réception : 20/03/2023
Adresse : LA BEAUVARIE (i)	Longitude : 539515.96425 (i)	Date du début de l'essai : 21/03/2023 10:31:45
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)		N° laboratoire : 93697024
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41) (i)		Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Identification de l'échantillon : EARL CYLINA/MONCORBON/17.03.23 - n° lot 21 ET 26 (i)		Préleveur : FOUQUET Margaux (i)

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	15.9		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	26.6		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	41.5		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	9.3		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	4.9		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-021 / SAS-PROD-MOP-022	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.76	± 0.17	% TFS
	* Carbone organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.02	± 0.1	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.116	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	8.82		
	* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage) / SAS-MDM-METH-P96-VAL-009	7.26	± 0.84	meq / 100 g TFS
	* CEC cobalthexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	6.6	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	0.037	± 0.008	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.11	± 0.011	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.138	± 0.0096	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	1.99	± 0.16	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.011	± 0.0052	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthodes internes AUREA45-MDM-METH-MOP-012 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-011	0.021	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.23	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	36.5	± 5.6	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	3.98	± 0.41	mg / kg TFS
	* Nickel	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	12.3	± 0.97	mg / kg TFS
	* Plomb	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	10.8	± 1.2	mg / kg TFS
	* Zinc	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	23.9	± 2.9	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	5.54		mg / kg TFS
	Cobalt	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	7.43		mg / kg TFS
	Fer total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	1.47		%TFS
	Manganèse total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	270.56		mg / kg TFS
	Molybdène	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.51		mg / kg TFS
	Sélénium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 21/04/2023 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.



Le rapport ne concerne que les objets soumis à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. Les résultats exprimés et les incertitudes associés ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.

RAPPORT D'ESSAIS N° 93697029



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

Technicien : FOUQUET Margaux

PARCELLE

N° ilot : 2

Référence **EARL CYLINA/LES EPINEAUX 2B/17.03.23**

Surface **35.07 ha**

X/Long **539515.96425** Y/Lat **6753173.92794**

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON		
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)	Superficiel
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	Faible
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	
Sol / Sous-sol	SOL		

N° RAPPORT

93697029

Date de prélèvement	17/03/2023
Date de réception	20/03/2023
Date de début de l'essai	20/03/2023
Date d'édition	21/04/2023
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

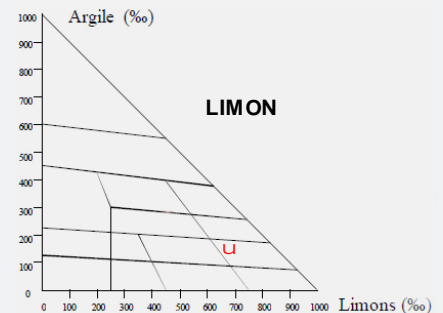
Argiles (< 2 µm) :	132
Limons fins (2 à 20 µm) :	352
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	366
Sables fins (50 à 200 µm) :	89
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	60

(granulométrie sans décarbonatation)

Sol battant
Porosité défavorable

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : **2.0**
Indice de porosité : **0.5**
Refus (%) : **0%**



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾ **2.4** **2.1** Satisfaisant

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.23

souhaitable

* Azote total (%) : **0.112** Incertitude : ± 0.012

Rapport C/N **12.5** **8-12** Elevé

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.61
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	27 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	581 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	32 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	36 t/ha
Potentiel biologique : Faible	80

Rapport C/N élevé, décomposition lente et difficile de la matière organique.

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

Les analyses sont réalisées sur le site d'Auréa Ardon 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon

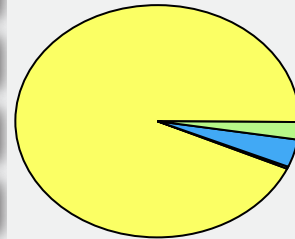
Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41 - contact@auréa.eu - www.auréa.eu



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau			± 0.1
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	<1		---
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)			± 0.200
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	7.2		± 0.84

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 4.3
Mg/CEC : 6.1
Na/CEC : 0.4
Ca/CEC : 126

Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : 136.3

Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>			± 0.017	0.11 à 0.15
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>			---	
* K ₂ O (g/kg)			± 0.013	0.16 à 0.34
* MgO (g/kg)			± 0.007	0.09 à 0.17

K / Mg : 0.69
Souhaitable : 0.38

K₂O / MgO : 1.6
Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Humidité résiduelle (% MB)		
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA (mg/kg)	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.010 ± 0.005	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	± 0.15	2	OK	
*Chrome (Cr)	± 5.1	150	OK	
*Cuivre (Cu)	± 0.54	100	OK	
*Mercure (Hg)	± 0.005	1	OK	
*Nickel (Ni)	± 0.82	50	OK	
*Plomb (Pb)	± 2.0	100	OK	
*Zinc (Zn)	± 3.4	300	OK	
Sélénium (Se)	---	---	---	
Aluminium (Al)	---	---	---	
Arsenic (As)	---	---	---	
Bore (B)	---	---	---	
Fer (Fe)	---	---	---	
Cobalt (Co)	---	---	---	
Manganèse (Mn)	---	---	---	
Molybdène (Mo)	---	---	---	

ANALYSES DE TERRES

N° adhérent : 5040685	Coordonnées GPS :	Date de prélèvement : 17/03/2023 (i)
Nom client : SETRAD (i)	Latitude : 6753173.92794 (i)	Date de réception : 20/03/2023
Adresse : LA BEAUVARIE (i)	Longitude : 539515.96425 (i)	Date du début de l'essai : 21/03/2023 10:31:45
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)		N° laboratoire : 93697029
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41) (i)		Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Identification de l'échantillon : EARL CYLINALES EPINEAUX 2B/17.03.23 - n° lot 2 (i)		Préleveur : FOUQUET Margaux (i)

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	12.9		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	34.4		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	35.8		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	8.7		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	5.9		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-021 / SAS-PROD-MOP-022	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	2.4	± 0.23	% TFS
	* Carbone organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.4	± 0.13	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.112	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	12.46		
* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage) / SAS-MDM-METH-P96-VAL-009	7.24	± 0.84	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	7.8	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	0.123	± 0.017	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.144	± 0.013	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.088	± 0.0069	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	2.55	± 0.2	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.01	± 0.0052	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthodes internes AUREA45-MDM-METH-MOP-012 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-011	0.025	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.31	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	32.8	± 5.1	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	5.56	± 0.54	mg / kg TFS
	* Nickel	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	10.25	± 0.82	mg / kg TFS
	* Plomb	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	17.9	± 2	mg / kg TFS
	* Zinc	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	32.8	± 3.4	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	6.53		mg / kg TFS
	Cobalt	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	8.17		mg / kg TFS
	Fer total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	1.79		%TFS
	Manganèse total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	408.2		mg / kg TFS
	Molybdène	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	<0.5		mg / kg TFS
	Sélénium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 21/04/2023 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.

RAPPORT D'ESSAIS N° 93697028



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

Technicien : FOUQUET Margaux

PARCELLE

N° ilot : 2

Référence **EARL CYLINA/LES EPINEAUX 2A/17.03.23**

Surface 35.07 ha

X/Long 539515.96425 Y/Lat 6753173.92794

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON		
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)	Superficiel
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	Faible
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	
Sol / Sous-sol	SOL		



N° RAPPORT

93697028

Date de prélèvement	17/03/2023
Date de réception	20/03/2023
Date de début de l'essai	20/03/2023
Date d'édition	21/04/2023
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

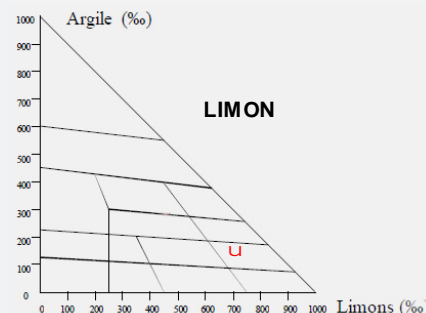
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	142
Limons fins (2 à 20 µm) :	339
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	410
Sables fins (50 à 200 µm) :	81
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	29

(granulométrie sans décarbonatation)

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : **2.2**
Indice de porosité : **0.2**
Refus (%) : **0%**



Sol très battant
Porosité défavorable

ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾ **2.1** **2.1** Satisfaisant

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.20

souhaitable

* Azote total (%) : **0.116** Incertitude : ± 0.012

Rapport C/N **10.5** **8-12** Satisfaisant

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.65
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	29 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	528 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	32 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	32 t/ha
Potentiel biologique : Faible	94

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

Les analyses sont réalisées sur le site d'Auréa Ardon 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon

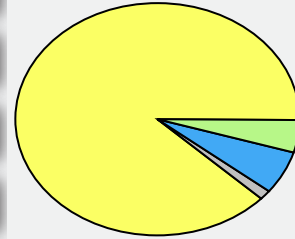
Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau	7.5	± 0.1	
* pH KCl	---		
* Calcaire total (g/kg)	<1	---	
Calcaire Actif (g/kg)	---		
* CaO (g/kg)	2.28	± 0.180	
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	7.2	± 0.83	

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 7.1
Mg/CEC : 9.0
Na/CEC : 1.7
Ca/CEC : 113

Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :

Actuel : 130.7
Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>	0.054	± 0.010	0.11 à 0.15	
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>	---			
* K ₂ O (g/kg)	0.239	± 0.019	0.16 à 0.34	
* MgO (g/kg)	0.129	± 0.009	0.09 à 0.17	

K / Mg : 0.79
Souhaitable : 0.38

K₂O / MgO : 1.9
Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	---	---	---	---
Manganèse échangeable	---	---	---	---
Cuivre échangeable	---	---	---	---
*Cuivre EDTA	---	---	---	---
*Manganèse EDTA	---	---	---	---
*Fer EDTA	---	---	---	---
*Zinc EDTA	---	---	---	---

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Humidité résiduelle (% MB)	---	---
Conductivité (mS/cm)	---	---
Nickel DTPA (mg/kg)	---	---
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.039 ± 0.006	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	---
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	---
Sulfates (mg/kg)	---	---
P2O5 total (% MS)	---	---

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	0.15	± 0.14	2	OK
*Chrome (Cr)	45.8	± 7.0	150	OK
*Cuivre (Cu)	5.24	± 0.52	100	OK
*Mercure (Hg)	0.030	± 0.005	1	OK
*Nickel (Ni)	17.5	± 6.1	50	OK
*Plomb (Pb)	13.4	± 1.5	100	OK
*Zinc (Zn)	26.9	± 3.1	300	OK
Sélénium (Se)	---	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---	---
Bore (B)	6.68	---	---	---
Fer (Fe)	15100	---	---	---
Cobalt (Co)	9.87	---	---	---
Manganèse (Mn)	400.69	---	---	---
Molybdène (Mo)	<0.50	---	---	---

ANALYSES DE TERRES

N° adhérent : 5040685 Nom client : SETRAD (i) Adresse : LA BEAUVARIE (i) 41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i) Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41) (i)	Coordonnées GPS : Latitude : 6753173.92794 (i) Longitude : 539515.96425 (i)	Date de prélèvement : 17/03/2023 (i) Date de réception : 20/03/2023 Date du début de l'essai : 21/03/2023 10:31:45 N° laboratoire : 93697028 Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec Préleveur : FOUQUET Margaux (i)
Identification de l'échantillon : EARL CYLINALES EPINEAUX 2A/17.03.23 - n° llot 2 (i)		

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	13.9		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	33.2		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	40.1		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	7.9		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	2.8		% TFS
	* Calcaire - CaCO ₃ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-021 / SAS-PROD-MOP-022	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	2.1	± 0.2	% TFS
	* Carbone organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.22	± 0.12	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.116	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	10.53		
Oligos bio disponibles	* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage) / SAS-MDM-METH-P96-VAL-009	7.2	± 0.83	meq / 100 g TFS
	* CEC cobalthexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité	
Cations échangeables acé-tate d'NH ₄	* pH H ₂ O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	7.5	± 0.1		
	* pH KCl	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	---	---		
	* P ₂ O ₅ Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	---	---	mg / kg TFS	
	* P ₂ O ₅ Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	0.054	± 0.01	‰ TFS	
	* K ₂ O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.239	± 0.019	‰ TFS	
	* MgO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.129	± 0.0091	‰ TFS	
	* CaO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	2.28	± 0.18	‰ TFS	
	* Na ₂ O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.039	± 0.0062	‰ TFS	
	Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
		* Zn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
* Mn EDTA		Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS	
* Fe EDTA		Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS	
* Bore eau bouillante		Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS	

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthodes internes AUREA45-MDM-METH-MOP-012 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-011	0.03	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 0.15	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 45.8	± 7	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 5.24	± 0.52	mg / kg TFS
	* Nickel	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 17.5	± 6.1	mg / kg TFS
	* Plomb	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 13.4	± 1.5	mg / kg TFS
	* Zinc	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 26.9	± 3.1	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 6.68		mg / kg TFS
	Cobalt	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 9.87		mg / kg TFS
	Fer total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 1.51		%TFS
	Manganèse total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° 400.69		mg / kg TFS
	Molybdène	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	° <0.5		mg / kg TFS
	Sélénium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

(i) Informations fournies par le client.
* Les analyses ont fait l'objet d'une vérification.

Fait à Ardon, le 21/04/2023 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

Technicien : FOUQUET Margaux

PARCELLE

N° ilot : 1

Référence **EARL CYLINA/LES EPINEAUX 1/17.03.23**

Surface **7.76 ha**

X/Long **539515.96425** Y/Lat **6753173.92794**

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON		
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)	Superficiel
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	Faible
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	
Sol / Sous-sol	SOL		



N° RAPPORT

93697027

Date de prélèvement	17/03/2023
Date de réception	20/03/2023
Date de début de l'essai	20/03/2023
Date d'édition	21/04/2023
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

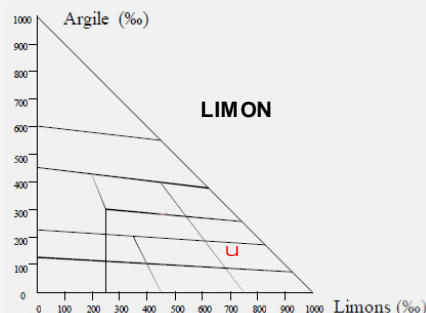
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	132
Limons fins (2 à 20 µm) :	347
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	391
Sables fins (50 à 200 µm) :	93
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	38

(granulométrie sans décarbonatation)

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : **2.3**
Indice de porosité : **0.3**
Refus (%) : **0%**



Sol très battant
Porosité défavorable

ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾ **2.0** **2.1** Satisfaisant

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.20

souhaitable

* Azote total (%) : **0.119** Incertitude : ± 0.012

Rapport C/N **10.0** **8-12** Satisfaisant

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.69
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	30 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	525 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	32 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	31 t/ha
Potentiel biologique : Faible	97

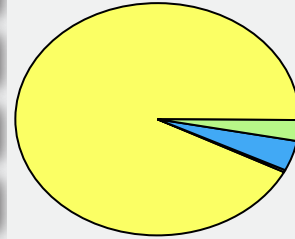
Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau	7.5	± 0.1	
* pH KCl	---		
* Calcaire total (g/kg)	<1	---	
Calcaire Actif (g/kg)	---		
* CaO (g/kg)	2.19	± 0.170	
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	6.8	± 0.81	

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 4.3
Mg/CEC : 6.2
Na/CEC : <0.5
Ca/CEC : 115

Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : 125.9
Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>	0.123	± 0.017	0.11 à 0.15	
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>	---			
* K ₂ O (g/kg)	0.139	± 0.013	0.15 à 0.33	
* MgO (g/kg)	0.084	± 0.007	0.08 à 0.17	

K / Mg : 0.70
Souhaitable : 0.38

K₂O / MgO : 1.7
Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	---	---	---	---
Manganèse échangeable	---	---	---	---
Cuivre échangeable	---	---	---	---
*Cuivre EDTA	---	---	---	---
*Manganèse EDTA	---	---	---	---
*Fer EDTA	---	---	---	---
*Zinc EDTA	---	---	---	---

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Humidité résiduelle (% MB)	---	---
Conductivité (mS/cm)	---	---
Nickel DTPA (mg/kg)	---	---
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	<0.010	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	---
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	---
Sulfates (mg/kg)	---	---
P2O5 total (% MS)	---	---

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	0.25	± 0.15	2	OK
*Chrome (Cr)	39.4	± 6.1	150	OK
*Cuivre (Cu)	5.25	± 0.52	100	OK
*Mercure (Hg)	0.026	± 0.005	1	OK
*Nickel (Ni)	13.3	± 1.0	50	OK
*Plomb (Pb)	14.4	± 1.6	100	OK
*Zinc (Zn)	28.2	± 3.1	300	OK
Sélénium (Se)	---	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---	---
Bore (B)	6.59	---	---	---
Fer (Fe)	16000	---	---	---
Cobalt (Co)	9.37	---	---	---
Manganèse (Mn)	374.73	---	---	---
Molybdène (Mo)	<0.50	---	---	---

ANALYSES DE TERRES

N° adhérent : 5040685	Coordonnées GPS :	Date de prélèvement : 17/03/2023 (i)
Nom client : SETRAD (i)	Latitude : 6753173.92794 (i)	Date de réception : 20/03/2023
Adresse : LA BEAUVARIE (i)	Longitude : 539515.96425 (i)	Date du début de l'essai : 21/03/2023 10:31:45
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)		N° laboratoire : 93697027
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41) (i)		Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Identification de l'échantillon : EARL CYLINALES EPINEAUX 1/17.03.23 - n° Ilot 1 (i)		Préleveur : FOUQUET Margaux (i)

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	12.9		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	34		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	38.3		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	9.1		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	3.7		% TFS
	* Calcaire - CaCO ₃ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-021 / SAS-PROD-MOP-022	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	2.04	± 0.2	% TFS
	* Carbone organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.19	± 0.12	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.119	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.97		
* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage) / SAS-MDM-METH-P96-VAL-009	6.82	± 0.81	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H ₂ O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	7.5	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	---	---	
	* P ₂ O ₅ Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* P ₂ O ₅ Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	0.123	± 0.017	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH ₄	* K ₂ O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.139	± 0.013	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.084	± 0.0068	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	2.19	± 0.17	‰ TFS
	* Na ₂ O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	<0.01	---	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthodes internes AUREA45-MDM-METH-MOP-012 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-011	0.026	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.25	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	39.4	± 6.1	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	5.25	± 0.52	mg / kg TFS
	* Nickel	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	13.3	± 1	mg / kg TFS
	* Plomb	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	14.4	± 1.6	mg / kg TFS
	* Zinc	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	28.2	± 3.1	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	6.59		mg / kg TFS
	Cobalt	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	9.37		mg / kg TFS
	Fer total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	1.6		%TFS
	Manganèse total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	374.73		mg / kg TFS
	Molybdène	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	<0.5		mg / kg TFS
	Sélénium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 21/04/2023 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.



Le rapport ne concerne que les objets soumis à essais. Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit même partiellement sans approbation du laboratoire d'essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. Les résultats exprimés et les incertitudes associés ne concernent que les échantillons soumis à essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les paramètres avec astérisque sont couverts par notre accréditation Cofrac.



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

Technicien : FOUQUET Margaux

PARCELLE

N° ilot : 24

Référence **EARL CYLINA/LE CHAMP DE L HOMME/17.03.23**

Surface **6.15 ha**

X/Long **539515.96425** Y/Lat **6753173.92794**

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON		
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)	Superficiel
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	Faible
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	
Sol / Sous-sol	SOL		

N° RAPPORT

93697026

Date de prélèvement	17/03/2023
Date de réception	20/03/2023
Date de début de l'essai	20/03/2023
Date d'édition	21/04/2023
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	136
Limons fins (2 à 20 µm) :	295
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	419
Sables fins (50 à 200 µm) :	100
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	50

(granulométrie sans décarbonatation)

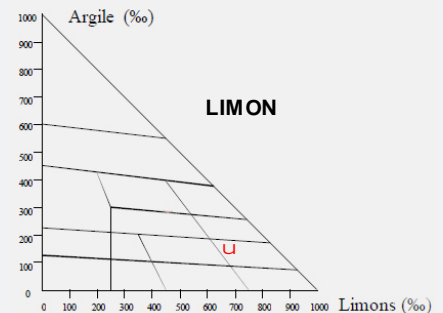
Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : **2.2**

Indice de porosité : **0.4**

Refus (%) : **0%**

Sol très battant
Porosité défavorable



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾ **2.1** **2.1** Satisfaisant

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.20

souhaitable

* Azote total (%) : **0.120** Incertitude : ± 0.012

Rapport C/N **10.1** **8-12** Satisfaisant

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.43
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	26 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	444 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	32 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	31 t/ha
Potentiel biologique : Satisfaisant	105

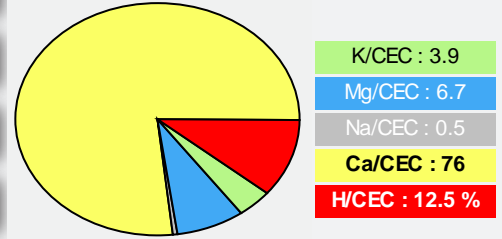
Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible		Elevé	Incertitude
* pH eau	●	6.5	●●●	± 0.1
* pH KCl	●●●		●●●	---
* Calcaire total (g/kg)	●	<1	●●●	---
Calcaire Actif (g/kg)	●●●		●●●	---
* CaO (g/kg)	●	1.53	●●●	± 0.120
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	●	7.2	●●●	± 0.83

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : **87.5**
Optimal : **>95**

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible		Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>	●	0.041	●●●	±0.008	0.11 à 0.14
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>	●●●		●●●	---	
* K ₂ O (g/kg)	●	0.131	●●●	±0.013	0.16 à 0.34
* MgO (g/kg)	●	0.097	●●●	±0.007	0.09 à 0.17

K / Mg : 0.57
Souhaitable : 0.38

K₂O / MgO : 1.4
Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	●	●●●	---	
Manganèse échangeable	●	●●●	---	
Cuivre échangeable	●	●●●	---	
*Cuivre EDTA	●	●●●	---	
*Manganèse EDTA	●	●●●	---	
*Fer EDTA	●	●●●	---	
*Zinc EDTA	●	●●●	---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Humidité résiduelle (% MB)	●	
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA (mg/kg)	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.011 ± 0.005	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	0.21	± 0.14	2	OK
*Chrome (Cr)	46.7	± 7.2	150	OK
*Cuivre (Cu)	14.7	± 1.3	100	OK
*Mercure (Hg)	0.044	± 0.005	1	OK
*Nickel (Ni)	16.8	± 6.1	50	OK
*Plomb (Pb)	14.5	± 1.6	100	OK
*Zinc (Zn)	26.0	± 3.0	300	OK
Sélénium (Se)	---	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---	---
Bore (B)	4.83	---	---	---
Fer (Fe)	12600	---	---	---
Cobalt (Co)	8.21	---	---	---
Manganèse (Mn)	306.23	---	---	---
Molybdène (Mo)	0.61	---	---	---

ANALYSES DE TERRES

N° adhérent : 5040685
Nom client : SETRAD (i)
Adresse : LA BEAUVARIE (i)
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41) (i)

Coordonnées GPS :
Latitude : 6753173.92794 (i)
Longitude : 539515.96425 (i)

Date de prélèvement : 17/03/2023 (i)
Date de réception : 20/03/2023
Date du début de l'essai : 21/03/2023 10:31:45
N° laboratoire : 93697026
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Préleveur : FOUQUET Margaux (i)

Identification de l'échantillon : EARL CYLINA/LE CHAMP DE L HOMME/17.03.23 - n° Ilot 24 (i)

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	13.3		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	28.9		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	41.1		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	9.8		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	4.9		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-021 / SAS-PROD-MOP-022	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	2.08	± 0.2	% TFS
	* Carbone organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.21	± 0.12	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.12	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	10.08		
* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage) / SAS-MDM-METH-P96-VAL-009	7.17	± 0.83	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	6.5	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	0.041	± 0.008	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.131	± 0.013	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.097	± 0.0071	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	1.53	± 0.12	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.011	± 0.0052	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthodes internes AUREA45-MDM-METH-MOP-012 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-011	0.044	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.21	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	46.7	± 7.2	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	14.7	± 1.3	mg / kg TFS
	* Nickel	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	16.8	± 6.1	mg / kg TFS
	* Plomb	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	14.5	± 1.6	mg / kg TFS
	* Zinc	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	26	± 3	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	4.83		mg / kg TFS
	Cobalt	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	8.21		mg / kg TFS
	Fer total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	1.26		%TFS
	Manganèse total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	306.23		mg / kg TFS
	Molybdène	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.61		mg / kg TFS
	Sélénium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :
(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 21/04/2023 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.

RAPPORT D'ESSAIS N° 93697022



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

DESTINATAIRE

**SETRAD
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE**

PARCELLE

N° ilot : 23 ET 25

Référence **EARL CYLINA/JOUANIERE.RIGANNES/17.03.23**

Surface 20.25 ha

X/Long 539515.96425 Y/Lat 6753173.92794

Coordonnées GPS

Technicien : FOUQUET Margaux

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON		
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)	Superficiel
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	Faible
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	
Sol / Sous-sol	SOL		

N° RAPPORT

93697022

Date de prélèvement	17/03/2023
Date de réception	20/03/2023
Date de début de l'essai	20/03/2023
Date d'édition	21/04/2023
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	131
Limons fins (2 à 20 µm) :	317
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	450
Sables fins (50 à 200 µm) :	76
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	25

(granulométrie sans décarbonatation)

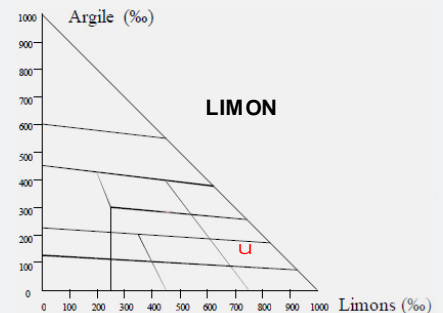
Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : **2.8**

Indice de porosité : **0.2**

Refus (%) : **0%**

Sol très battant
Porosité défavorable



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾ **1.6** **2.2** Faible

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.17

souhaitable

* Azote total (%) : **0.099** Incertitude : ± 0.013

Rapport C/N **9.5** **8-12** Satisfaisant

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.37
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	20 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	330 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	33 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	24 t/ha
Potentiel biologique : Satisfaisant	106

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

Les analyses sont réalisées sur le site d'Auréa Ardon 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon

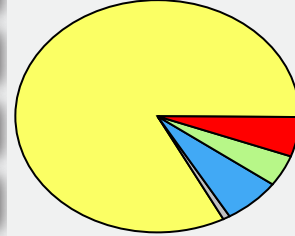
Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau	6.0		± 0.1
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	<1		---
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)	1.43		± 0.120
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	6.3		± 0.78

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 4.7
Mg/CEC : 6.5
Na/CEC : 0.6
Ca/CEC : 81
H/CEC : 6.7 %

Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : **93.3**
Optimal : **>95**

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>	0.063		±0.012	0.11 à 0.13
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>			---	
* K ₂ O (g/kg)	0.139		±0.013	0.15 à 0.33
* MgO (g/kg)	0.082		±0.007	0.08 à 0.17

K / Mg : 0.72
Souhaitable : 0.38

K₂O / MgO : 1.7
Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Humidité résiduelle (% MB)		
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA (mg/kg)	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.011 ± 0.005	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	0.26	± 0.15	2	OK
*Chrome (Cr)	39.8	± 6.1	150	OK
*Cuivre (Cu)	5.87	± 0.57	100	OK
*Mercure (Hg)	0.023	± 0.005	1	OK
*Nickel (Ni)	14.8	± 1.1	50	OK
*Plomb (Pb)	13.9	± 1.5	100	OK
*Zinc (Zn)	31.6	± 3.3	300	OK
Sélénium (Se)	---	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---	---
Bore (B)	6.91	---	---	---
Fer (Fe)	16200	---	---	---
Cobalt (Co)	9.34	---	---	---
Manganèse (Mn)	507.53	---	---	---
Molybdène (Mo)	<0.50	---	---	---

ANALYSES DE TERRES

N° adhérent : 5040685	Coordonnées GPS :	Date de prélèvement : 17/03/2023 (i)
Nom client : SETRAD (i)	Latitude : 6753173.92794 (i)	Date de réception : 20/03/2023
Adresse : LA BEAUVARIE (i)	Longitude : 539515.96425 (i)	Date du début de l'essai : 21/03/2023 10:31:45
41360 SAVIGNY SUR BRAYE (i)		N° laboratoire : 93697022
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41) (i)		Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Identification de l'échantillon : EARL CYLINA/JOUANIERE.RIGANNES/17.03.23 - n° Ilot 23 ET 25 (i)		Préleveur : FOUQUET Margaux (i)

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile (≤ 2 µm)	NF X 31 -107	12.9		% TFS
	Limons fins (2 - 20 µm)	NF X 31 -107	31.2		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 µm)	NF X 31 -107	44.3		% TFS
	Sables fins (50 - 200 µm)	NF X 31 -107	7.5		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	2.5		% TFS
	* Calcaire - CaCO ₃ total	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-021 / SAS-PROD-MOP-022	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	1.62	± 0.17	% TFS
	* Carbone organique	Méthodes internes SAS-PROD-MOP-023 (extraction) / SAS-PROD-MOP-024 (dosage)	0.94	± 0.1	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne SAS-MDM-METH-PACR-MOP-006	0.099	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	9.51		
* CEC Metson	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-066 (extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-001 (dosage) / SAS-MDM-METH-P96-VAL-009	6.28	± 0.78	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-065 (extraction) / AUREA45-MDM-METH-MOP-013 (dosage)	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H ₂ O	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	6.1	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne AUREA45-MDM-METH-P96-MOP-001	---	---	
	* P ₂ O ₅ Olsen	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-061 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-062 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* P ₂ O ₅ Joret-Hébert	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-063 (extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-064 (dosage)	0.063	± 0.012	‰ TFS
Cations échangeables acétate d'NH ₄	* K ₂ O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.139	± 0.013	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.082	± 0.0068	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	1.43	± 0.12	‰ TFS
	* Na ₂ O échangeable	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-067 / SAS-MDM-METH-MOP-068	0.011	± 0.0052	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthodes internes SAS-MDM-METH-MOP-069 (Extraction) / SAS-MDM-METH-MOP-070 (dosage)	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthodes internes SAS-MDM-METH-P96-MOP-017 (Extraction) / SAS-MDM-METH-P96-MOP-016 (dosage)	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthodes internes AUREA45-MDM-METH-MOP-012 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-011	0.023	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	0.26	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	39.8	± 6.1	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	5.87	± 0.57	mg / kg TFS
	* Nickel	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	14.8	± 1.1	mg / kg TFS
	* Plomb	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	13.9	± 1.5	mg / kg TFS
	* Zinc	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	31.6	± 3.3	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	6.91		mg / kg TFS
	Cobalt	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	9.34		mg / kg TFS
	Fer total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	1.62		%TFS
	Manganèse total	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	507.53		mg / kg TFS
	Molybdène	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / SAS-MDM-METH-MOP-072	<0.5		mg / kg TFS
	Sélénium	Méthodes internes SAS-MDM-METH-PACR-MOP-005 / SAS-MDM-METH-P96-VAL-010 / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

(i) Informations fournies par le client.

Fait à Ardon, le 21/04/2023 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.

30155624772

Nom opé. : **PRENANT_PHILIPPE_LA GRANDE PIERRE_15AB**

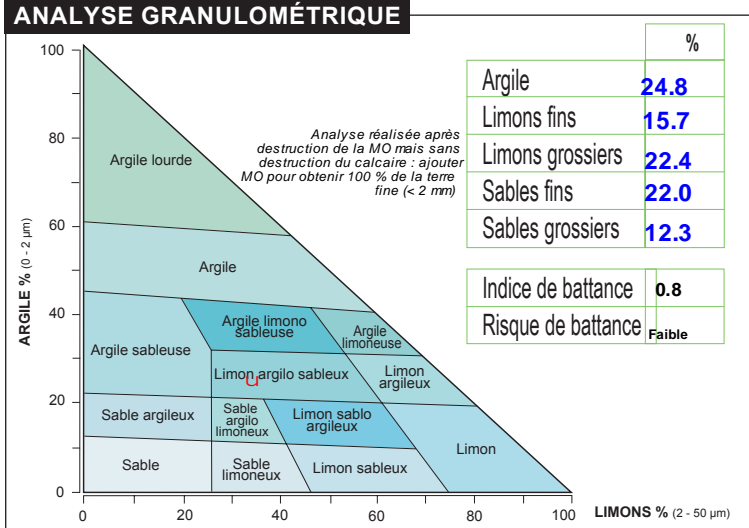
PARCELLE : PRENANT_PHILIPPE_LA GRANDE PIERRE_15AB (9.36 ha)	LATITUDE :
N° de laboratoire : 93176092 Surface : 9.36 ha Commune : SAVIGNY SUR BRAYE	LONGITUDE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
15/04/2019	18/04/2019	10/05/2019

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats		Normes				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) <small>Capacité d'échange cationique</small>	10.1						
Taux de saturation (%)	>100						
Ca / CEC (%)	93.3						
Na / CEC (%)	0.4						
K / CEC (%)	4.7						
Mg / CEC (%)	11.0						

Humidité sur Brut : 15.4 %



ANALYSE CHIMIQUE

6.7		2.8	0.16
pH eau	pH KCl	(%) Matière Organique	N TOTAL (%)

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES (pH, MO, N)
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

222	223	2625	222	10
P₂O₅	K₂O	CaO	MgO	Na₂O
PHOSPHORE Joret Hébert	POTASSIUM	CALCIUM	MAGNÉSIMUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC ESTA	MANGANÈSE ESTA	CUIVRE ESTA	FER ESTA	BORE EAU BOUILLANTE

COMMENTAIRES / AUTRES ÉLÉMENTS

C / N : 10.2 **Mn total : 230.44 mg/kg sec**
CaCO₃ : <0.1% **Bore total : 11.54 mg/kg sec**
Cobalt : 6.94 mg/kg sec
Mo total : 0.70 mg/kg sec
Fe total : 1.40 % sec

*Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263) Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885. IAB : Indice d'Activité Biologique, basé sur les paramètres régissant la vie microbienne du sol (pH eau, taux de calcaire, % MO, aération, teneur en Cu...).

N° adhérent : 5039479
Nom client : SETRAD
Adresse : ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

Coordonnées GPS :
Latitude : N 0° 0' 0"
Longitude :

Date de prélèvement : 15/04/2019
Date de réception : 18/04/2019
Date du début de l'essai : 18/04/2019
N° laboratoire : 93176092
N° de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Préleveur : FOUCHET Mathilde

Identification de l'échantillon : PRENANT_PHILIPPE_LA GRANDE PIERRE_15AB - n° Ilot 15

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	24.76		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	15.69		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	22.41		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	22.02		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	12.32		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne	2.79	± 0.26	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne	1.62	± 0.15	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne	0.159	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	10.2		
* CEC Metson	Méthode interne	10.1	± 1	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne	6.7	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne	0.222	± 0.021	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne	0.223	± 0.018	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne	0.222	± 0.014	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne	2.62	± 0.21	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne	0.01	± 0.0052	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne	0.037	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne / NF ISO 22036	0.33	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne / NF ISO 22036	48.8	± 7.5	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne / NF ISO 22036	11.3	± 1	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne / NF ISO 22036	16.6	± 6.1	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne / NF ISO 22036	14.1	± 1.5	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne / NF ISO 22036	32.3	± 3.3	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne / NF ISO 22036	11.54		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne / NF ISO 22036	6.94		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne / NF ISO 22036	1.4		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne / NF ISO 22036	230.44		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne / NF ISO 22036	0.7		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 10/05/2019 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SETRAD
 ZA LES PIERRELETS
 45380 CHAINGY

ORGANISME :
SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
 LA BEAUVARIE
 41360 SAVIGNY SUR BRAYE

N° de laboratoire
93176092

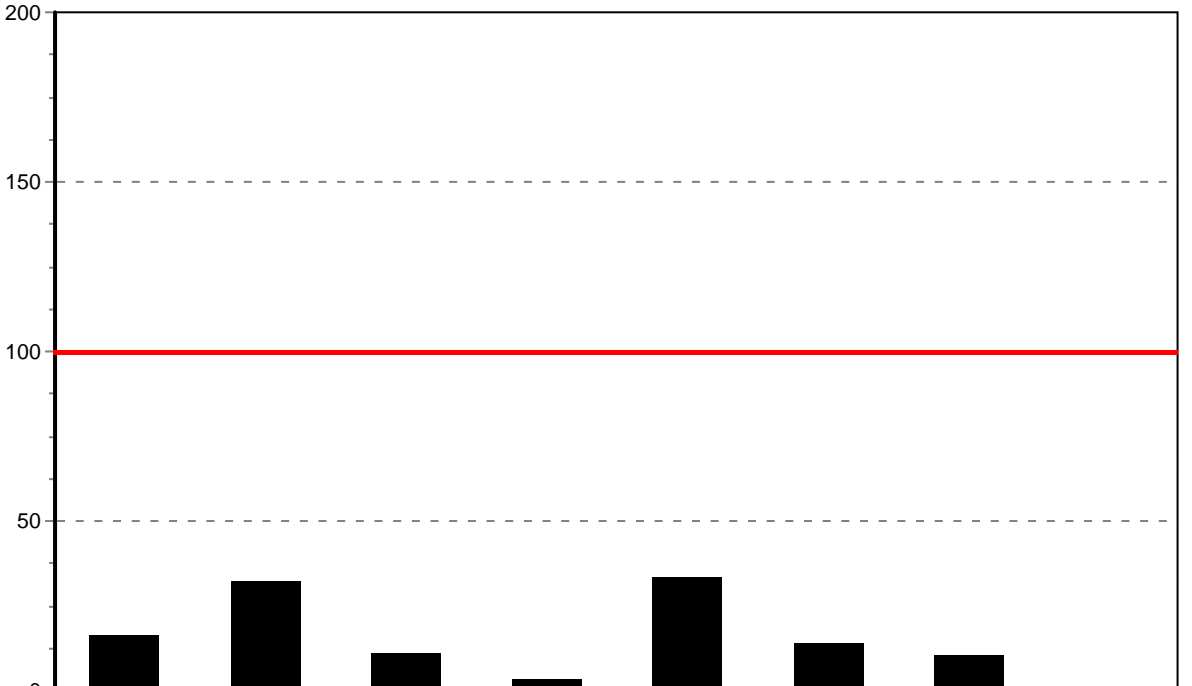
Référence parcelle
 PRENANT_PHILIPPE_LA GRANDE
 PIERRE_15AB
 Bon de commande : NR

Dates repères
 Date de prélèvement : 15/04/2019
 Date de réception : 18/04/2019
 Date de sortie : 10/05/2019

Surface parcelle : 9.36 ha Préleveur :
 N° Ilot : 15
 Latitude : Longitude :
 N 0°0'0"

Eléments Traces Métalliques
Arrêté du 08 janvier 1998

Méthodes d'analyses : extraction à l'eau régale (méthode interne selon NF ISO 11466) pour Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Se, As, Al, Fe, Mo, Co, B et Mn. Dosage spectrométrie d'émission plasma (NF ISO 22036) pour Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Se, As, Al, Fe, Mo, Co, B et Mn ; dosage spectrométrie d'absorption atomique (NF EN ISO 15586) pour Se. Dosage direct Hg par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercuré (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Arsenic (As)
Conformité	■	■	■	■	■	■	■	
Résultats en mg / kg MS	0.33	48.8	11.3	0.037	16.6	14.1	32.3	
Valeur seuil en mg / kg MS	2	150	100	1	50	100	300	
Résultat / Valeur seuil (en %)	16.50	32.55	11.31	3.70	33.24	14.11	10.78	

ÉLÉMENTS	Cobalt (Co)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Fer (Fe)	Molybdène (Mo)	Bore (Bo)	Manganèse (Mn)
Conformité							
Résultats en mg / kg MS	6.94			14000	0.7	11.54	230.44
Valeur seuil en mg / kg MS							
Résultat / Valeur seuil (en %)							

Commentaire

SETRAD

ZA LES PIERRELETS

45380 CHAINGY

SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

LA BEAUVARIE

41360 SAVIGNY SUR BRAYE

N° LABORATOIRE

93176092

MARQUE

REFERENCE

PRENANT_PHILIPPE_LA GRANDE

N° LOT

N° SCELLE/CODE BARRE

REFERENTIEL

TYPE PRODUIT

N° BON DE COMMANDE

NR

Dates

Prélèvement

Arrivée

Expédition

15/04/2019

18/04/2019

10/05/2019

Technicien : Mathilde FOUCHET

Détermination	Méthode	Résultat sur sec	Unité sur sec	Résultat sur brut	Unité sur brut
1. PCB28	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
2. PCB52	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
3. PCB101	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
4. PCB118	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
5. PCB138	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
6. PCB153	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
7. PCB180	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
Somme 7 PCB	M.I. selon XP X33-012	<0.056	mg/kg MS		
Fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (b) fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (a) pyrène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Matière sèche	NF ISO 11465			84.61	% MB

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SETRAD
 ZA LES PIERRELETS
 45380 CHAINGY
 N°lot : 19

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
 LA BEAUVARIE
 41360 SAVIGNY SUR BRAYE

TECHNICIEN : Mathilde FOUCHET
 ZONE :

30155624772

Nom opé. : PRENANT_PHILIPPE_LA GRANDE PIERRE_19

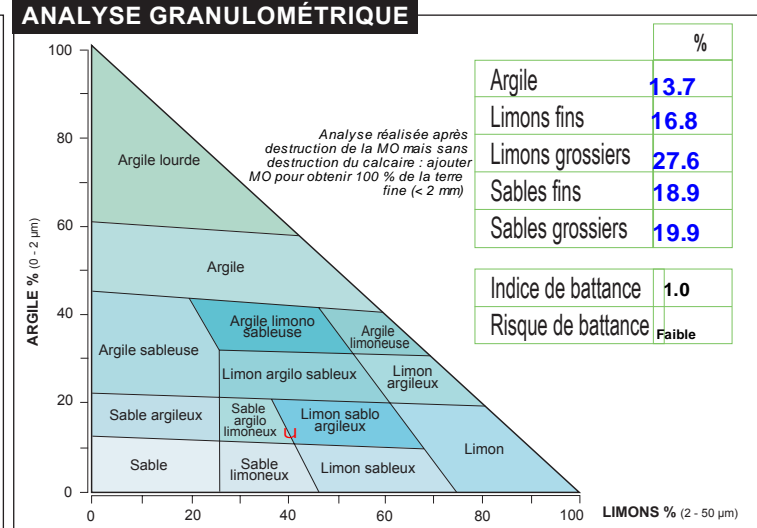
PARCELLE : PRENANT_PHILIPPE_LA GRANDE PIERRE_19 (8.63 ha)	LATITUDE :
N° de laboratoire : 93176094 Surface : 8.63 ha Commune : SAVIGNY SUR BRAYE	LONGITUDE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
15/04/2019	18/04/2019	10/05/2019

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats		Normes				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) <small>Capacité d'échange cationique</small>	7.1						
Taux de saturation (%)	>100						
Ca / CEC (%)	86.3						
Na / CEC (%)	0.6						
K / CEC (%)	7.1						
Mg / CEC (%)	12.3						

Humidité sur Brut : 9.2 %



ANALYSE CHIMIQUE

6.0		3.1	0.18
pH eau	pH KCl	(%) Matière Organique	N TOTAL (%)

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES (pH, MO, N)
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

250	236	1705	173	10
P₂O₅	K₂O	CaO	MgO	Na₂O
PHOSPHORE Joret Hébert	POTASSIUM	CALCIUM	MAGNÉSIMUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC ESTA	MANGANÈSE ESTA	CUIVRE ESTA	FER ESTA	BORE EAU BOULLANTE

COMMENTAIRES / AUTRES ÉLÉMENTS

C / N : 10.1 **Mn total : 300.31 mg/kg sec**
CaCO₃ : <0.1% **Bore total : 5.31 mg/kg sec**
Cobalt : 5.21 mg/kg sec
Mo total : <0.50 mg/kg sec
Fe total : 0.90 % sec

*Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263) Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885. IAB : Indice d'Activité Biologique, basé sur les paramètres régissant la vie microbienne du sol (pH eau, taux de calcaire, % MO, aération, teneur en Cu...).

N° adhérent : 5039479
Nom client : SETRAD
Adresse : ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

Coordonnées GPS :
Latitude : N 0° 0' 0"
Longitude :

Date de prélèvement : 15/04/2019
Date de réception : 18/04/2019
Date du début de l'essai : 18/04/2019
N° laboratoire : 93176094
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Préleveur : FOUCHET Mathilde

Identification de l'échantillon : PRENANT_PHILIPPE_LA GRANDE PIERRE_19 - n° lot 19

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	13.74		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	16.75		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	27.64		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	18.87		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	19.92		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne	3.08	± 0.28	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne	1.79	± 0.17	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne	0.178	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	10.06		
* CEC Metson	Méthode interne	7.06	± 0.83	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne	6	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne	0.25	± 0.022	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne	0.236	± 0.019	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne	0.173	± 0.012	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne	1.71	± 0.14	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne	0.01	± 0.0052	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne	0.032	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne / NF ISO 22036	$^\circ 0.23$	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne / NF ISO 22036	$^\circ 22.6$	± 3.5	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne / NF ISO 22036	$^\circ 7.8$	± 0.73	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne / NF ISO 22036	$^\circ 7.29$	± 0.61	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne / NF ISO 22036	$^\circ 15.3$	± 1.7	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne / NF ISO 22036	$^\circ 28.1$	± 3.1	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne / NF ISO 22036	$^\circ 5.31$		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne / NF ISO 22036	$^\circ 5.21$		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne / NF ISO 22036	$^\circ 0.9$		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne / NF ISO 22036	$^\circ 300.31$		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne / NF ISO 22036	$^\circ <0.5$		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

* Les analyses ont fait l'objet d'une vérification.

Fait à Ardon, le 10/05/2019 - GONCALVES Julia
Responsable technique, service Terres

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SETRAD

ZA LES PIERRELETS

45380 CHAINGY

ORGANISME :

SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

LA BEAUVARIE

41360 SAVIGNY SUR BRAYE

N° de laboratoire

93176094

Référence parcelle

PRENANT_PHILIPPE_LA GRANDE PIERRE_19

Bon de commande : NR

Dates repères

Date de prélèvement : 15/04/2019

Date de réception : 18/04/2019

Date de sortie : 10/05/2019

Surface parcelle : 8.63 ha Préleveur :
N° Ilot : 19
Latitude : Longitude :
N 0°0'0"

Éléments Traces Métalliques

Arrêté du 08 janvier 1998

Méthodes d'analyses : extraction à l'eau régale (méthode interne selon NF ISO 11466) pour Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Se, As, Al, Fe, Mo, Co, B et Mn. Dosage spectrométrie d'émission plasma (NF ISO 22036) pour Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Se, As, Al, Fe, Mo, Co, B et Mn ; dosage spectrométrie d'absorption atomique (NF EN ISO 15586) pour Se. Dosage direct Hg par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercuré (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Arsenic (As)
Conformité	■	■	■	■	■	■	■	
Résultats en mg / kg MS	° 0.23	° 22.6	° 7.8	0.032	° 7.29	° 15.3	° 28.1	
Valeur seuil en mg / kg MS	2	150	100	1	50	100	300	
Résultat / Valeur seuil (en %)	11.50	15.10	7.80	3.20	14.58	15.30	9.38	

ÉLÉMENTS	Cobalt (Co)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Fer (Fe)	Molybdène (Mo)	Bore (Bo)	Manganèse (Mn)
Conformité							
Résultats en mg / kg MS	° 5.21			° 9000	° <0.5	° 5.31	° 300.31
Valeur seuil en mg / kg MS							
Résultat / Valeur seuil (en %)							

Commentaire

° : Les analyses ont fait l'objet d'une vérification.

SETRAD

ZA LES PIERRELETS

45380 CHAINGY

SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

LA BEAUVARIE

41360 SAVIGNY SUR BRAYE

N° LABORATOIRE

93176094

Dates

Prélèvement	Arrivée	Expédition
15/04/2019	18/04/2019	10/05/2019

Technicien : Mathilde FOUCHET

MARQUE

REFERENCE

PRENANT_PHILIPPE_LA GRANDE PIERRE_19

N° LOT

N° SCELLE/CODE BARRE

REFERENTIEL

TYPE PRODUIT

N° BON DE COMMANDE

NR

Détermination	Méthode	Résultat sur sec	Unité sur sec	Résultat sur brut	Unité sur brut
1. PCB28	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
2. PCB52	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
3. PCB101	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
4. PCB118	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
5. PCB138	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
6. PCB153	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
7. PCB180	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
Somme 7 PCB	M.I. selon XP X33-012	<0.056	mg/kg MS		
Fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (b) fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (a) pyrène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Matière sèche	NF ISO 11465			90.75	% MB

30155624772 **Nom opé. : PRENANT_PHILIPPE_LA MADAIRE_21**

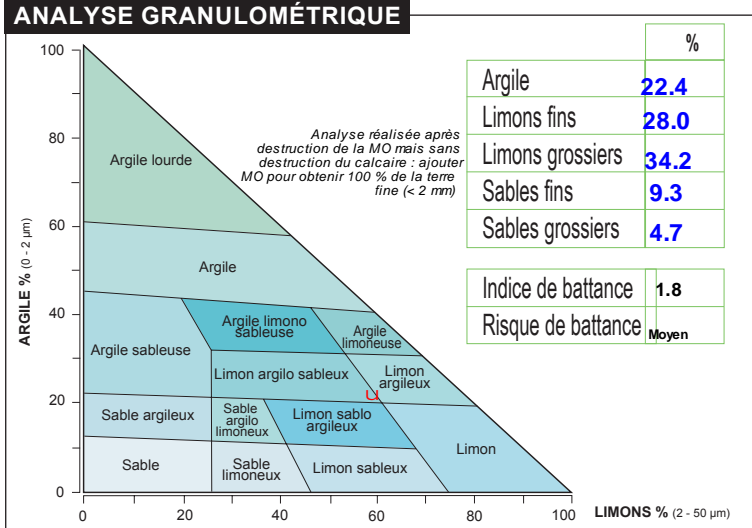
PARCELLE : PRENANT_PHILIPPE_LA MADAIRE_21 (6.36 ha)			LATITUDE :
N° de laboratoire : 93176091	Surface : 6.36 ha	Commune : SAVIGNY SUR BRAYE	LONGITUDE :

Prélevé le : 15/04/2019	Arrivée labo : 18/04/2019	Sortie labo : 10/05/2019
-----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats		Normes				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) <small>Capacité d'échange cationique</small>	7.8						
Taux de saturation (%)	>100						
Ca / CEC (%)	120.2						
Na / CEC (%)	0.8						
K / CEC (%)	2.4						
Mg / CEC (%)	8.9						

Humidité sur Brut : 12.7 %



ANALYSE CHIMIQUE

7.4		1.4	0.10
pH eau	pH KCl	(%) Matière Organique	N TOTAL (%)

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES (pH, MO, N)
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

84	89	2609	138	15
P₂O₅	K₂O	CaO	MgO	Na₂O
PHOSPHORE Joret Hébert	POTASSIUM	CALCIUM	MAGNÉSIMUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC ESTA	MANGANÈSE ESTA	CUIVRE ESTA	FER ESTA	BORE EAU BOUILLANTE

COMMENTAIRES / AUTRES ÉLÉMENTS

C / N : 7.9 **Mn total : 321.92 mg/kg sec**
CaCO₃ : <0.1% **Bore total : 7.19 mg/kg sec**
Cobalt : 6.45 mg/kg sec
Mo total : <0.50 mg/kg sec
Fe total : 1.72 % sec

N° adhérent : 5039479
Nom client : SETRAD
Adresse : ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

Coordonnées GPS :
Latitude : N 0° 0' 0"
Longitude :

Date de prélèvement : 15/04/2019
Date de réception : 18/04/2019
Date du début de l'essai : 18/04/2019
N° laboratoire : 93176091

Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Préleveur : FOUCHET Mathilde

Identification de l'échantillon : PRENANT_PHILIPPE_LA MADAIRE_21 - n° lot 21

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 - 107	22.4		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 - 107	28.03		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 - 107	34.23		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 - 107	9.28		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 - 107	4.69		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne	1.37	± 0.15	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne	0.8	± 0.09	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne	0.101	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	7.89		
* CEC Metson	Méthode interne	7.75	± 0.87	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Cations échangeables acétate d' NH_4	* pH H_2O	Méthode interne	7.4	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne	0.084	± 0.015	‰ TFS
	* K_2O échangeable	Méthode interne	0.089	± 0.01	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* MgO échangeable	Méthode interne	0.138	± 0.0096	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne	2.61	± 0.21	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne	0.015	± 0.0053	‰ TFS
	* Cu EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
Oligos bio disponibles	* Mn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne	0.029	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne / NF ISO 22036	0.24	± 0.14	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne / NF ISO 22036	20	± 3.1	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne / NF ISO 22036	5.59	± 0.55	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne / NF ISO 22036	9.37	± 0.76	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne / NF ISO 22036	13.1	± 1.4	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne / NF ISO 22036	27.8	± 3.1	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne / NF ISO 22036	7.19		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne / NF ISO 22036	6.45		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne / NF ISO 22036	1.72		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne / NF ISO 22036	321.92		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne / NF ISO 22036	<0.5		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 10/05/2019 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :

SETRAD

ZA LES PIERRELETS

45380 CHAINGY

ORGANISME :

SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

LA BEAUVARIE

41360 SAVIGNY SUR BRAYE

N° de laboratoire

93176091

Référence parcelle

PRENANT_PHILIPPE_LA MADAIRE_21

Bon de commande : NR

Dates repères

Date de prélèvement : 15/04/2019

Date de réception : 18/04/2019

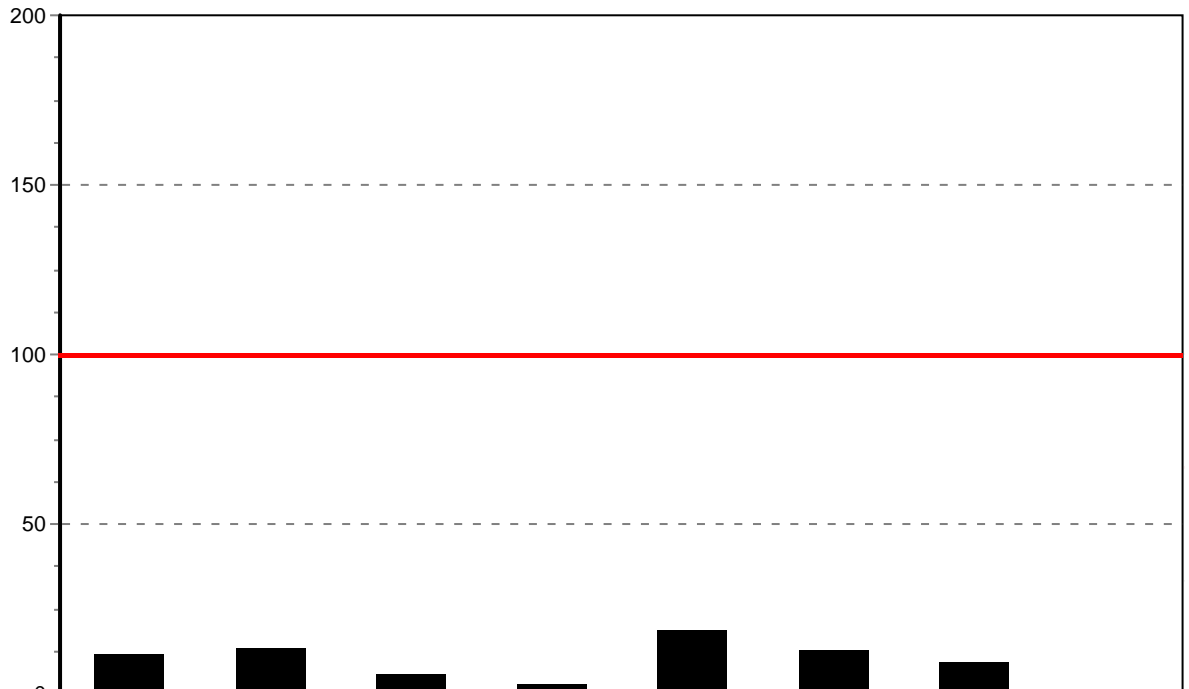
Date de sortie : 10/05/2019

Surface parcelle : 6.36 ha Préleveur :
N° Ilot : 21
Latitude : Longitude :
N 0°0'0"

Éléments Traces Métalliques

Arrêté du 08 janvier 1998

Méthodes d'analyses : extraction à l'eau régale (méthode interne selon NF ISO 11466) pour Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Se, As, Al, Fe, Mo, Co, B et Mn. Dosage spectrométrie d'émission plasma (NF ISO 22036) pour Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Se, As, Al, Fe, Mo, Co, B et Mn ; dosage spectrométrie d'absorption atomique (NF EN ISO 15586) pour Se. Dosage direct Hg par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercuré (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Arsenic (As)
Conformité	■	■	■	■	■	■	■	
Résultats en mg / kg MS	0.24	20	5.59	0.029	9.37	13.1	27.8	
Valeur seuil en mg / kg MS	2	150	100	1	50	100	300	
Résultat / Valeur seuil (en %)	12.00	13.35	5.59	2.90	18.74	13.09	9.26	

ÉLÉMENTS	Cobalt (Co)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Fer (Fe)	Molybdène (Mo)	Bore (Bo)	Manganèse (Mn)
Conformité							
Résultats en mg / kg MS	6.45			17200	<0.5	7.19	321.92
Valeur seuil en mg / kg MS							
Résultat / Valeur seuil (en %)							

Commentaire

SETRAD

ZA LES PIERRELETS

45380 CHAINGY

SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

LA BEAUVARIE

41360 SAVIGNY SUR BRAYE

N° LABORATOIRE

93176091

Dates

Prélèvement	Arrivée	Expédition
15/04/2019	18/04/2019	10/05/2019

Technicien : Mathilde FOUCHET

MARQUE

REFERENCE

PRENANT_PHILIPPE_LA MADAIRE_21

N° LOT

N° SCELLE/CODE BARRE

REFERENTIEL

TYPE PRODUIT

N° BON DE COMMANDE

NR

Détermination	Méthode	Résultat sur sec	Unité sur sec	Résultat sur brut	Unité sur brut
1. PCB28	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
2. PCB52	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
3. PCB101	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
4. PCB118	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
5. PCB138	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
6. PCB153	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
7. PCB180	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
Somme 7 PCB	M.I. selon XP X33-012	<0.056	mg/kg MS		
Fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (b) fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (a) pyrène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Matière sèche	NF ISO 11465			87.30	% MB

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SETRAD
 ZA LES PIERRELETS
 45380 CHAINGY
 N°lot : 9 10 11

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
 LA BEAUVARIE
 41360 SAVIGNY SUR BRAYE

TECHNICIEN : Mathilde FOUCHET
 ZONE :

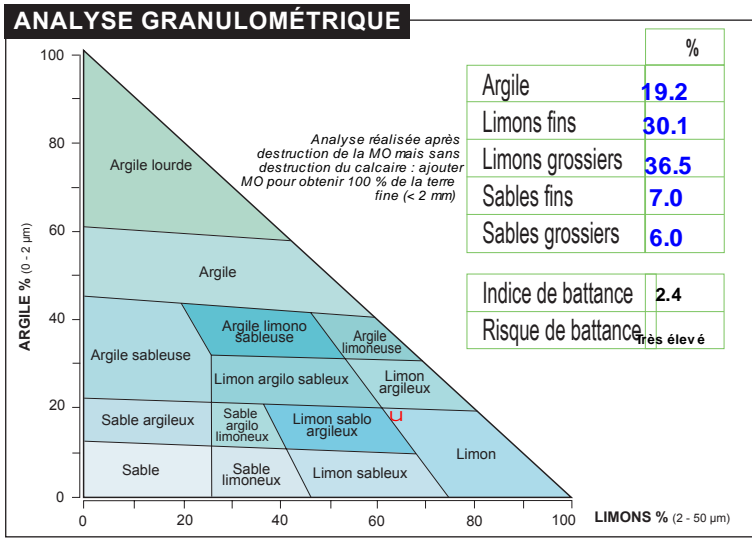
PARCELLE : PRENANT PHILIPPE LES JOGLINIÈRES 9.10.11 (17.3 ha)
 N° de laboratoire : **93176096** Surface : 17.3 ha Commune : SAVIGNY SUR BRAYE
 LATITUDE : LONGITUDE :

Prélevé le : 15/04/2019
 Arrivée labo : 18/04/2019
 Sortie labo : 10/05/2019

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats		Normes				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) <small>Capacité d'échange cationique</small>	7.4						
Taux de saturation (%)	95.4						
Ca / CEC (%)	83.1						
Na / CEC (%)	0.8						
K / CEC (%)	2.5						
Mg / CEC (%)	9.1						

Humidité sur Brut : 14.4 %



ANALYSE CHIMIQUE

6.9		1.1	0.08
pH eau	pH KCl	(%) Matière Organique	N TOTAL (%)

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE

RÉSULTATS
 Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs

NORMES (pH, MO, N) **T RENF.** (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

73	89	1728	135	13
P₂O₅	K₂O	CaO	MgO	Na₂O
PHOSPHORE Joret Hébert	POTASSIUM	CALCIUM	MAGNÉSIMUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B					
ZINC ESTA	MANGANÈSE ESTA	CUIVRE ESTA	FER ESTA	BORE EAU BOUILLANTE					

COMMENTAIRES / AUTRES ÉLÉMENTS

C / N : 8.7 **Mn total : 400.49 mg/kg sec**
CaCO₃ : <0.1% **Bore total : 5.26 mg/kg sec**
Cobalt : 7.88 mg/kg sec
Mo total : <0.50 mg/kg sec
Fe total : 1.90 % sec

*Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263) Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885. IAB : Indice d'Activité Biologique, basé sur les paramètres régissant la vie microbienne du sol (pH eau, taux de calcaire, % MO, aération, teneur en Cu...).

N° adhérent : 5039479
Nom client : SETRAD
Adresse : ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

Coordonnées GPS :
Latitude : N 0° 0' 0"
Longitude :

Date de prélèvement : 15/04/2019
Date de réception : 18/04/2019
Date du début de l'essai : 18/04/2019
N° laboratoire : 93176096
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Préleveur : FOUCHET Mathilde

Identification de l'échantillon : PRENANT_PHILIPPE_LES JOGLINIÈRES_9.10.11 - n° Ilot 9 10 11

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	19.2		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	30.12		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	36.48		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	7.03		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	6.02		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne	1.15	± 0.14	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne	0.67	± 0.08	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne	0.077	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	8.68		
	* CEC Metson	Méthode interne	7.43	± 0.85	meq / 100 g TFS
* CEC cobalthexammine	Méthode interne	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne	6.9	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne	0.073	± 0.013	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne	0.089	± 0.01	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne	0.135	± 0.0095	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne	1.73	± 0.14	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne	0.013	± 0.0053	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne	0.017	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne / NF ISO 22036	0.31	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne / NF ISO 22036	36.1	± 5.6	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne / NF ISO 22036	6.36	± 0.61	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne / NF ISO 22036	11.58	± 0.92	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne / NF ISO 22036	15.2	± 1.7	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne / NF ISO 22036	27.3	± 3.1	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne / NF ISO 22036	5.26		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne / NF ISO 22036	7.88		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne / NF ISO 22036	1.9		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne / NF ISO 22036	400.49		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne / NF ISO 22036	<0.5		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 10/05/2019 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SETRAD
 ZA LES PIERRELETS
 45380 CHAINGY

ORGANISME :
SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
 LA BEAUVARIE
 41360 SAVIGNY SUR BRAYE

N° de laboratoire
93176096

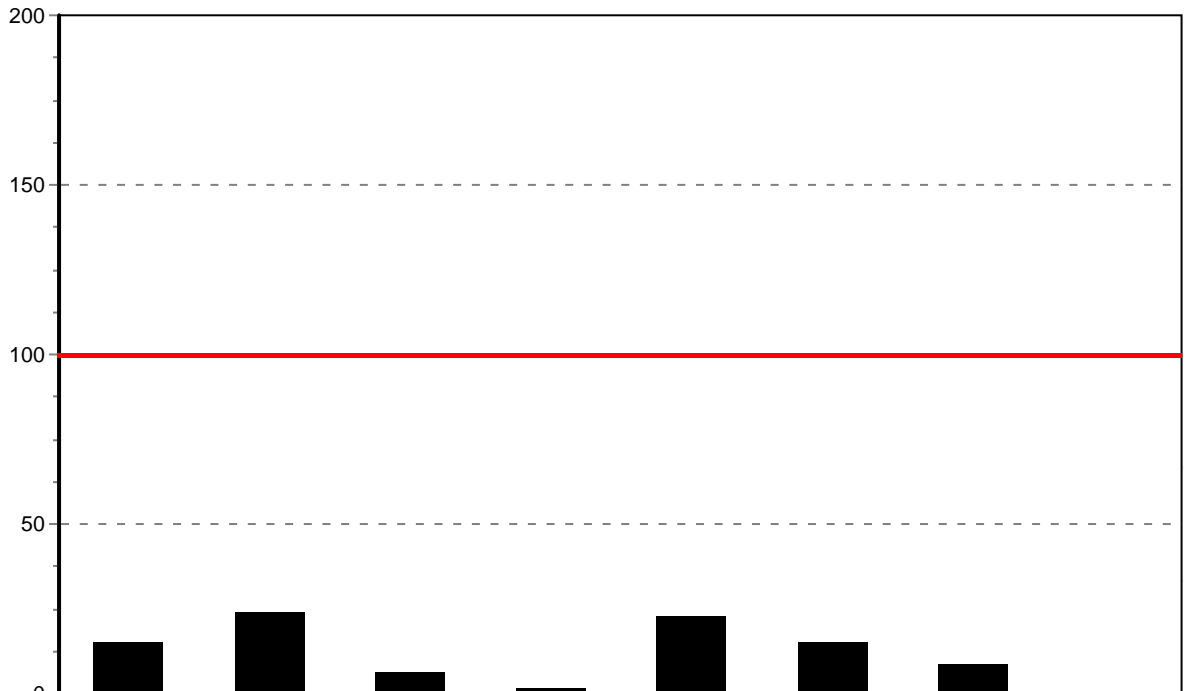
Référence parcelle
 PRENANT_PHILIPPE_LES
 JOGLINIERES_9.10.11
 Bon de commande : NR

Dates repères
 Date de prélèvement : 15/04/2019
 Date de réception : 18/04/2019
 Date de sortie : 10/05/2019

Surface parcelle : 17.3 ha Préleveur :
 N° Ilot : 9 10 11
 Latitude : Longitude :
 N 0°0'0"

Éléments Traces Métalliques
Arrêté du 08 janvier 1998

Méthodes d'analyses : extraction à l'eau régale (méthode interne selon NF ISO 11466) pour Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Se, As, Al, Fe, Mo, Co, B et Mn. Dosage spectrométrie d'émission plasma (NF ISO 22036) pour Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Se, As, Al, Fe, Mo, Co, B et Mn ; dosage spectrométrie d'absorption atomique (NF EN ISO 15586) pour Se. Dosage direct Hg par méthode interne selon la norme NF EN ISO 12338 (analyseur élémentaire).



ÉLÉMENTS	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercuré (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Arsenic (As)
Conformité	■	■	■	■	■	■	■	
Résultats en mg / kg MS	0.31	36.1	6.36	0.017	11.58	15.2	27.3	
Valeur seuil en mg / kg MS	2	150	100	1	50	100	300	
Résultat / Valeur seuil (en %)	15.50	24.05	6.36	1.70	23.16	15.18	9.09	

ÉLÉMENTS	Cobalt (Co)	Sélénium (Se)	Aluminium (Al)	Fer (Fe)	Molybdène (Mo)	Bore (Bo)	Manganèse (Mn)
Conformité							
Résultats en mg / kg MS	7.88			19000	<0.5	5.26	400.49
Valeur seuil en mg / kg MS							
Résultat / Valeur seuil (en %)							

Commentaire

SETRAD
ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY

SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE

N° LABORATOIRE
93176096

Dates		
Prélèvement	Arrivée	Expédition
15/04/2019	18/04/2019	10/05/2019

Technicien : Mathilde FOUCHET

MARQUE	
REFERENCE	PRENANT_PHILIPPE_LES
N° LOT	
N° SCELLE/CODE BARRE	
REFERENTIEL	
TYPE PRODUIT	
N° BON DE COMMANDE	NR

Détermination	Méthode	Résultat sur sec	Unité sur sec	Résultat sur brut	Unité sur brut
1. PCB28	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
2. PCB52	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
3. PCB101	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
4. PCB118	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
5. PCB138	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
6. PCB153	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
7. PCB180	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
Somme 7 PCB	M.I. selon XP X33-012	<0.056	mg/kg MS		
Fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (b) fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (a) pyrène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Matière sèche	NF ISO 11465			85.63	% MB

30155624772

Nom opé. : **PRENANT.PHILIPPE_LES JOGLINIÈRES_16**

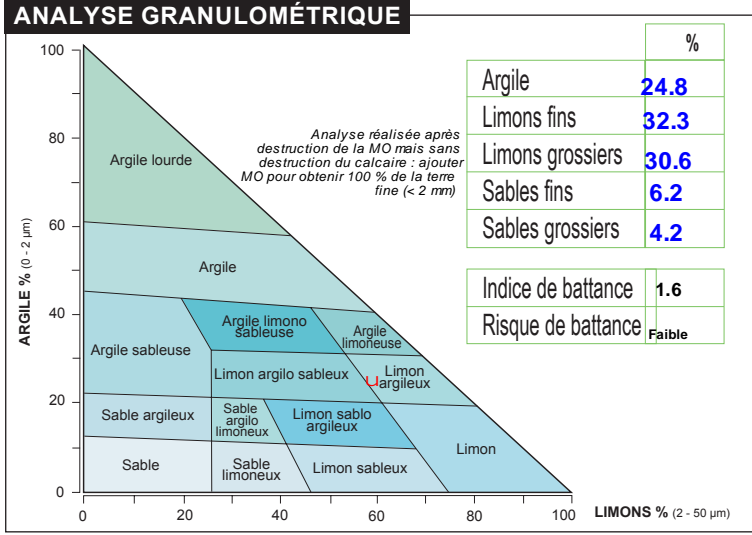
PARCELLE : PRENANT.PHILIPPE_LES JOGLINIÈRES_16 (12.2 ha)	LATITUDE :
N° de laboratoire : 93176090 Surface : 12.2 ha Commune : SAVIGNY SUR BRAYE	LONGITUDE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
15/04/2019	18/04/2019	10/05/2019

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats		Normes				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) <small>Capacité d'échange cationique</small>	8.8						
Taux de saturation (%)	>100						
Ca / CEC (%)	97.2						
Na / CEC (%)	1.9						
K / CEC (%)	5.6						
Mg / CEC (%)	11.5						

Humidité sur Brut : 14.2 %



ANALYSE CHIMIQUE

7.1		1.9	0.13
pH eau	pH KCl	(%) Matière Organique	N TOTAL (%)

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES (pH, MO, N)
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

36	233	2398	202	39
P₂O₅	K₂O	CaO	MgO	Na₂O
PHOSPHORE Joret Hébert	POTASSIUM	CALCIUM	MAGNÉSIMUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC ESTA	MANGANÈSE ESTA	CUIVRE ESTA	FER ESTA	BORE EAU BOUILLANTE

COMMENTAIRES / AUTRES ÉLÉMENTS

C / N : 8.8 **Mn total : 524.64 mg/kg sec**
CaCO₃ : <0.1% **Bore total : 10.07 mg/kg sec**
Cobalt : 8.77 mg/kg sec
Mo total : <0.50 mg/kg sec
Fe total : 1.92 % sec

*Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263) Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885. IAB : Indice d'Activité Biologique, basé sur les paramètres régissant la vie microbienne du sol (pH eau, taux de calcaire, % MO, aération, teneur en Cu...).

N° adhérent : 5039479
Nom client : SETRAD
Adresse : ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

Coordonnées GPS :
Latitude : N 0° 0' 0"
Longitude :

Date de prélèvement : 15/04/2019
Date de réception : 18/04/2019
Date du début de l'essai : 18/04/2019
N° laboratoire : 93176090
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Préleveur : FOUCHET Mathilde

Identification de l'échantillon : PRENANT.PHILIPPE_LES JOGLINIÈRES_16 - n° lot 16

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	24.82		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	32.26		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	30.64		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	6.21		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	4.15		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne	1.93	± 0.18	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne	1.12	± 0.11	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne	0.128	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	8.77		
* CEC Metson	Méthode interne	8.81	± 0.94	meq / 100 g TFS	
* CEC cobalthexammine	Méthode interne	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne	7.1	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne	0.036	± 0.008	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne	0.233	± 0.019	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne	0.202	± 0.013	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne	2.4	± 0.19	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne	0.039	± 0.0062	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne	0.026	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne / NF ISO 22036	0.27	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne / NF ISO 22036	26.6	± 4.1	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne / NF ISO 22036	7.39	± 0.7	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne / NF ISO 22036	12.26	± 0.96	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne / NF ISO 22036	15.2	± 1.7	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne / NF ISO 22036	36.2	± 3.5	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne / NF ISO 22036	10.07		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne / NF ISO 22036	8.77		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne / NF ISO 22036	1.92		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne / NF ISO 22036	524.64		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne / NF ISO 22036	<0.5		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 10/05/2019 - JUSTE Christophe
Responsable technique, service Perres.

SETRAD

ZA LES PIERRELETS

45380 CHAINGY

SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

LA BEAUVARIE

41360 SAVIGNY SUR BRAYE

N° LABORATOIRE

93176090

Dates

Prélèvement	Arrivée	Expédition
15/04/2019	18/04/2019	10/05/2019

Technicien : Mathilde FOUCHET

MARQUE

REFERENCE

PRENANT.PHILIPPE_LES JOGLINIÈRES_16

N° LOT

N° SCELLE/CODE BARRE

REFERENTIEL

TYPE PRODUIT

N° BON DE COMMANDE

NR

Détermination	Méthode	Résultat sur sec	Unité sur sec	Résultat sur brut	Unité sur brut
1. PCB28	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
2. PCB52	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
3. PCB101	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
4. PCB118	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
5. PCB138	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
6. PCB153	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
7. PCB180	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
Somme 7 PCB	M.I. selon XP X33-012	<0.056	mg/kg MS		
Fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (b) fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (a) pyrène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Matière sèche	NF ISO 11465			85.80	% MB

ANALYSE RÉALISÉE POUR :
SETRAD
 ZA LES PIERRELETS
 45380 CHAINGY
 N°lot : 24 25

ORGANISME INTERMÉDIAIRE :
SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
 LA BEAUVARIE
 41360 SAVIGNY SUR BRAYE

TECHNICIEN : Mathilde FOUCHET
 ZONE :

3015562/4772

Nom opé. : PRENANT_PHILIPPE_LES JOGLINIÈRES_24.25

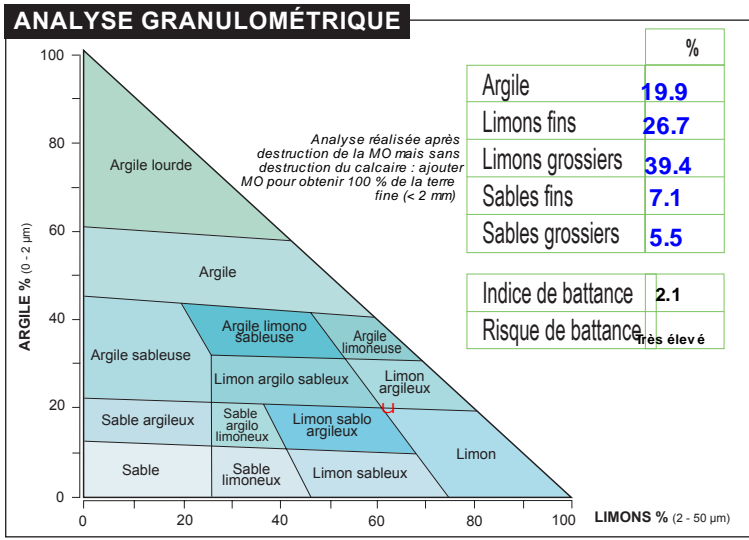
PARCELLE : PRENANT_PHILIPPE_LES JOGLINIÈRES_24.25 (13.35 ha)	LATITUDE :
N° de laboratoire : 93176099 Surface : 13.35 ha Commune : SAVIGNY SUR BRAYE	LONGITUDE :

Prélevé le :	Arrivée labo :	Sortie labo :
15/04/2019	18/04/2019	10/05/2019

CEC ET ÉQUILIBRE CHIMIQUE

	Résultats		Normes				
			Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
CEC (meq / 100g) <small>Capacité d'échange cationique</small>	8.3						
Taux de saturation (%)	>100						
Ca / CEC (%)	100.8						
Na / CEC (%)	0.8						
K / CEC (%)	2.6						
Mg / CEC (%)	8.2						

Humidité sur Brut : 16.3 %



ANALYSE CHIMIQUE

6.9		1.4	0.09
pH eau	pH KCl	(%) Matière Organique	N TOTAL (%)

EXCESSIF
TRÈS ÉLEVÉ
ÉLEVÉ
SATISFAISANT
UN PEU FAIBLE
FAIBLE
TRÈS FAIBLE
RÉSULTATS
Exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs
NORMES (pH, MO, N)
T RENF. (P, K, Mg)
T IMPASSE (pour P, K, Mg)

ÉLÉMENTS MAJEURS

63	100	2338	136	16
P₂O₅	K₂O	CaO	MgO	Na₂O
PHOSPHORE Joret Hébert	POTASSIUM	CALCIUM	MAGNÉSIIUM	SODIUM

OLIGO-ÉLÉMENTS

Zn	Mn	Cu	Fe	B
ZINC ESTA	MANGANÈSE ESTA	CUIVRE ESTA	FER ESTA	BORE EAU BOUILLANTE

COMMENTAIRES / AUTRES ÉLÉMENTS

C / N : 8.4 **Mn total : 429.59 mg/kg sec**
CaCO₃ : <0.1% **Bore total : 4.78 mg/kg sec**
Cobalt : 9.21 mg/kg sec
Mo total : <0.50 mg/kg sec
Fe total : 1.82 % sec

*Méthode d'analyses : Analyse granulométrique après décarbonatation (X 31.107). CEC Metson (NF X 31.130). Matières organiques : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235). N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878). pH eau : extraction eau, "acidité active" (NF ISO 10390). CaCO₃ TOTAL (NF ISO 10693). Cations échangeables Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺, extraits à l'acétate d'ammonium (NF X 31.108). Phosphore : méthode Joret-Hébert (NF X 31.161), méthode Olsen (NF ISO 11263) Oligos : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Eléments Traces Métalliques : NF ISO 11885. IAB : Indice d'Activité Biologique, basé sur les paramètres régissant la vie microbienne du sol (pH eau, taux de calcaire, % MO, aération, teneur en Cu...).

N° adhérent : 5039479
Nom client : SETRAD
Adresse : ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY
Organisme : SETRAD PFDV SAVIGNY (41)

Coordonnées GPS :
Latitude : N 0° 0' 0"
Longitude :

Date de prélèvement : 15/04/2019
Date de réception : 18/04/2019
Date du début de l'essai : 18/04/2019
N° laboratoire : 93176099
Délai de conservation de l'échantillon : 2 mois sur Sec
Préleveur : FOUCHET Mathilde

Identification de l'échantillon : PRENANT_PHILIPPE_LES JOGLINIERS 24.25 - n° Ilot 24 25

Analyse physico constitutive

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Granulométrie sans décarbonatation	Argile ($\leq 2 \mu\text{m}$)	NF X 31 -107	19.93		% TFS
	Limons fins (2 - 20 μm)	NF X 31 -107	26.74		% TFS
	Limons grossiers (20 - 50 μm)	NF X 31 -107	39.44		% TFS
	Sables fins (50 - 200 μm)	NF X 31 -107	7.07		% TFS
	Sables grossiers (200 - 2000)	NF X 31 -107	5.47		% TFS
	* Calcaire - CaCO_3 total	Méthode interne	<0.1	---	% TFS
	* Matière organique	Méthode interne	1.35	± 0.15	% TFS
	* Carbone organique	Méthode interne	0.78	± 0.09	% TFS
	* Azote total (combustion sèche)	Méthode interne	0.093	± 0.01	% TFS
	Rapport C/N	Calcul	8.44		
	* CEC Metson	Méthode interne	8.28	± 0.9	meq / 100 g TFS
* CEC cobalthexammine	Méthode interne	---	---	meq / 100 g TFS	

Analyse chimique - Valeur agronomique

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
	* pH H_2O	Méthode interne	6.9	± 0.1	
	* pH KCl	Méthode interne	---	---	
	* P_2O_5 Olsen	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* P_2O_5 Joret-Hébert	Méthode interne	0.063	± 0.012	‰ TFS
Cations échangeables acétate d' NH_4	* K_2O échangeable	Méthode interne	0.1	± 0.011	‰ TFS
	* MgO échangeable	Méthode interne	0.136	± 0.0095	‰ TFS
	* CaO échangeable	Méthode interne	2.34	± 0.19	‰ TFS
	* Na_2O échangeable	Méthode interne	0.016	± 0.0054	‰ TFS
Oligos bio disponibles	* Cu EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Zn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Mn EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Fe EDTA	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS
	* Bore eau bouillante	Méthode interne	---	---	mg / kg TFS

Éléments traces métalliques totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
ETM totaux extraits à l'eau régale	* Mercure	Méthode interne	0.021	± 0.005	mg / kg TFS
	* Cadmium	Méth. interne / NF ISO 22036	0.34	± 0.15	mg / kg TFS
	* Chrome	Méth. interne / NF ISO 22036	26.3	± 4.1	mg / kg TFS
	* Cuivre	Méth. interne / NF ISO 22036	5.6	± 0.55	mg / kg TFS
	* Nickel	Méth. interne / NF ISO 22036	10.76	± 0.86	mg / kg TFS
	* Plomb	Méth. interne / NF ISO 22036	13.3	± 1.5	mg / kg TFS
	* Zinc	Méth. interne / NF ISO 22036	29.4	± 3.2	mg / kg TFS

Oligo-éléments totaux

	Détermination	Norme méthode	Résultats	Incertitude	Unité
Oligos totaux extraits à l'eau régale	Bore total	Méth. interne / NF ISO 22036	4.78		mg / kg TFS
	Cobalt	Méth. interne / NF ISO 22036	9.21		mg / kg TFS
	Fer total	Méth. interne / NF ISO 22036	1.82		%TFS
	Manganèse total	Méth. interne / NF ISO 22036	429.59		mg / kg TFS
	Molybdène	Méth. interne / NF ISO 22036	<0.5		mg / kg TFS
	Sélénium	Méth. interne / NF EN ISO 15586	---		mg / kg TFS

Analyses réalisées sur terre fine sèche (TFS) préparée selon la norme NF ISO 11464.

Commentaires :

Fait à Ardon, le 10/05/2019 - GONCALVES Julia
Responsable technique, service Terres

SETRAD
ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY

SETRAD PFDV SAVIGNY (41)
LA BEAUVARIE
41360 SAVIGNY SUR BRAYE

N° LABORATOIRE
93176099

Dates		
Prélèvement	Arrivée	Expédition
15/04/2019	18/04/2019	10/05/2019

Technicien : Mathilde FOUCHET

MARQUE	
REFERENCE	PRENANT_PHILIPPE_LES JOGLINIÈRES_24.25
N° LOT	
N° SCELLE/CODE BARRE	
REFERENTIEL	
TYPE PRODUIT	
N° BON DE COMMANDE	NR

Détermination	Méthode	Résultat sur sec	Unité sur sec	Résultat sur brut	Unité sur brut
1. PCB28	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
2. PCB52	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
3. PCB101	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
4. PCB118	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
5. PCB138	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
6. PCB153	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
7. PCB180	M.I. selon XP X33-012	<0.008	mg/kg MS		
Somme 7 PCB	M.I. selon XP X33-012	<0.056	mg/kg MS		
Fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (b) fluoranthène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Benzo (a) pyrène	M.I. selon XP X33-012	<0.040	mg/kg MS		
Matière sèche	NF ISO 11465			83.72	% MB

RAPPORT D'ESSAIS N° 11003238



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

SETRAD - VEOLIA PROPRETE (45)
ZA Les Pierrelets
45380 CHAINGY

DESTINATAIRE

SETRAD - VEOLIA PROPRETE
ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY

Technicien : COUSINARD Loïc

PARCELLE

Référence	BUCHES		
Surface	6.9 ha		
X/Long	N 49°24'31.5"	Y/Lat	E 0°1'11.7"

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON	
Densité apparente (T/m3)	1.3	
Masse du sol (T/ha)	2600	Sol humide
Profondeur de prélèvement (cm)	20 cm	Sol sec
Sol / Sous-sol		Réserve Facilement utilisable estimée



N° RAPPORT

11003238

Date de prélèvement	
Date de réception	30/05/2017
Date de début de l'essai	30/05/2017
Date d'édition	13/06/2017
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

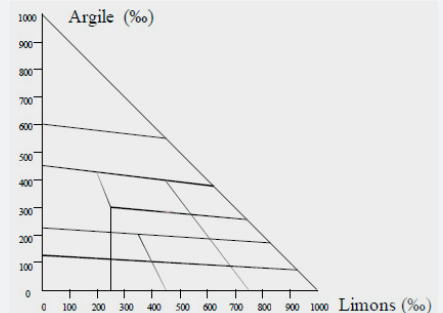
Argiles (< 2 µm) :	
Limons fins (2 à 20 µm) :	
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	
Sables fins (50 à 200 µm) :	
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance :

Indice de porosité :

Refus (%) :



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	4.8	2.2	Elevé
----------------------------------------	-----	-----	-------

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.43

souhaitable

* Azote total (%) :	0.292	Incertitude : ± 0.015
---------------------	-------	-----------------------

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.07
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	81 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	1344 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	57 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	126 t/ha
Potentiel biologique : Faible	87

Rapport C/N	9.6	8-12	Satisfaisant
-------------	-----	------	--------------

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

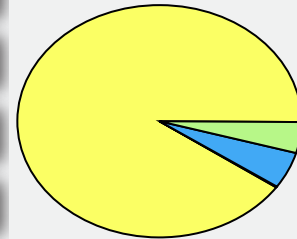
Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau		8.0	± 0.060
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)		17	± 4.0
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)		10.16	± 0.760
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)		13	± 1.1

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 8.7
Mg/CEC : 9.8
Na/CEC : 0.4
Ca/CEC : > 150

Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : >150
Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>		0.961	±0.051	0.10 à 0.16
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>			---	
* K ₂ O (g/kg)		0.532	±0.026	0.12 à 0.18
* MgO (g/kg)		0.255	±0.016	0.08 à 0.14

K / Mg : 0.88
Souhaitable : 0.58

K₂O / MgO : 2.1
Souhaitable : 1.4

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)		---
Nickel DTPA		---
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.015 ± 0.005	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)		---
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)		---
Sulfates (mg/kg)		---

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	± 0.15	2	OK	
*Chrome (Cr)	± 7.1	150	OK	
*Cuivre (Cu)	± 2.3	100	OK	
*Mercure (Hg)	± 0.006	1	OK	
*Nickel (Ni)	± 0.87	50	OK	
*Plomb (Pb)	± 3.5	100	OK	
*Zinc (Zn)	± 4.9	300	OK	
Sélénium (Se)	---	---	---	
Aluminium (Al)	---	---	---	
Arsenic (As)	---	---	---	
Bore (B)	---	---	---	
Fer (Fe)	---	---	---	
Cobalt (Co)	---	---	---	
Manganèse (Mn)	---	---	---	
Molybdène (Mo)	---	---	---	

RAPPORT D'ESSAIS N° 11003240



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

SETRAD - VEOLIA PROPRETE (45)
ZA Les Pierrelets
45380 CHAINGY

DESTINATAIRE

SETRAD - VEOLIA PROPRETE
ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY

Technicien : COUSINARD Loïc

PARCELLE

Référence	COCHARDIERE		
Surface	4.22 ha		
X/Long	N 47°32'32.4"	Y/Lat	E 0°18'22.1"

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON	
Densité apparente (T/m3)	1.3	
Masse du sol (T/ha)	2600	Sol humide
Profondeur de prélèvement (cm)	20 cm	Sol sec
Sol / Sous-sol		Réserve Facilement utilisable estimée



N° RAPPORT

11003240

Date de prélèvement	
Date de réception	30/05/2017
Date de début de l'essai	30/05/2017
Date d'édition	13/06/2017
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

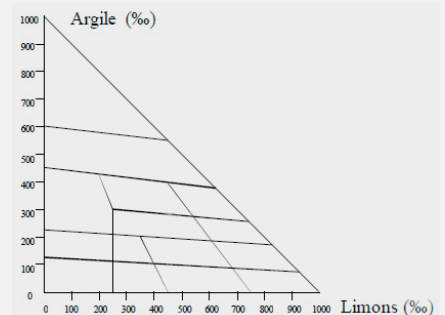
Argiles (< 2 µm) :	
Limons fins (2 à 20 µm) :	
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	
Sables fins (50 à 200 µm) :	
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance :

Indice de porosité :

Refus (%) :



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	3.7	2.2	Elevé
<small>(1) MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.34 souhaitable</small>			
* Azote total (%) :	0.217	Incertitude : ± 0.014	
Rapport C/N	9.9	8-12	Satisfaisant
<small>Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable</small>			

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.27
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	72 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	1221 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	57 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	96 t/ha
Potentiel biologique : Faible	88

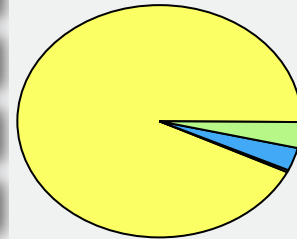
Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau		7.9	± 0.059
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	6		± 4.0
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)		5.28	± 0.410
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)		10.4	± 1.0

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 7.1
Mg/CEC : 6.3
Na/CEC : 0.4
Ca/CEC : > 150

Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : >150
Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>		0.659	± 0.039	0.10 à 0.16
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>			---	
* K ₂ O (g/kg)		0.349	± 0.019	0.12 à 0.18
* MgO (g/kg)		0.132	± 0.009	0.07 à 0.13

K / Mg : 1.12
Souhaitable : 0.62

K₂O / MgO : 2.6
Souhaitable : 1.5

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.012 ± 0.005	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	± 0.14	2	OK	
*Chrome (Cr)	± 3.4	150	OK	
*Cuivre (Cu)	± 1.0	100	OK	
*Mercure (Hg)	± 0.005	1	OK	
*Nickel (Ni)	± 0.62	50	OK	
*Plomb (Pb)	± 1.7	100	OK	
*Zinc (Zn)	± 3.9	300	OK	
Sélénium (Se)	---	---	---	
Aluminium (Al)	---	---	---	
Arsenic (As)	---	---	---	
Bore (B)	---	---	---	
Fer (Fe)	---	---	---	
Cobalt (Co)	---	---	---	
Manganèse (Mn)	---	---	---	
Molybdène (Mo)	---	---	---	

RAPPORT D'ESSAIS N° 11003236



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

SETRAD - VEOLIA PROPRETE (45)
ZA Les Pierrelets
45380 CHAINGY

DESTINATAIRE

SETRAD - VEOLIA PROPRETE
ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY

Technicien : COUSINARD Loïc

PARCELLE

Référence	GANNERIES		
Surface	13.37 ha		
X/Long	N 47°54'20.2"	Y/Lat	E 0°51'28.7"

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON	
Densité apparente (T/m3)	1.3	
Masse du sol (T/ha)	2600	Sol humide
Profondeur de prélèvement (cm)	20 cm	Sol sec
Sol / Sous-sol		Réserve Facilement utilisable estimée



N° RAPPORT

11003236

Date de prélèvement	
Date de réception	30/05/2017
Date de début de l'essai	30/05/2017
Date d'édition	13/06/2017
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

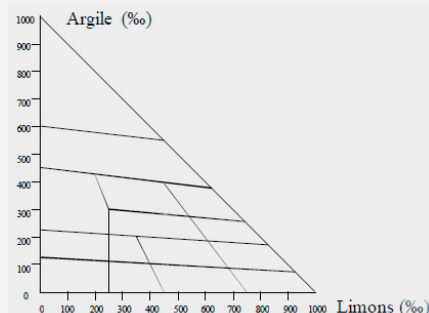
Argiles (< 2 µm) :	
Limons fins (2 à 20 µm) :	
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	
Sables fins (50 à 200 µm) :	
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance :

Indice de porosité :

Refus (%) :



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	5.3	2.1	Elevé
----------------------------------------	-----	-----	-------

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.47

souhaitable

* Azote total (%) :	0.311	Incertitude : ± 0.015
---------------------	-------	-----------------------

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.00
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	81 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	1380 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	55 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	138 t/ha
Potentiel biologique : Faible	86

Rapport C/N	9.9	8-12	Satisfaisant
-------------	-----	------	--------------

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

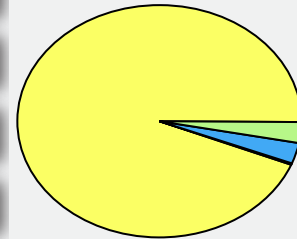
Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau		7.8	± 0.059
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	8		± 4.0
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)		7.96	± 0.620
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)		14.6	± 1.2

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 5.6
Mg/CEC : 5.8
Na/CEC : 0.4
Ca/CEC : > 150

Taux de saturation S/CEC (%) (2) :

Actuel : >150
Optimal : >95

(2) S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>		0.302	± 0.024	0.10 à 0.16
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>			---	
* K ₂ O (g/kg)		0.384	± 0.021	0.12 à 0.18
* MgO (g/kg)		0.168	± 0.011	0.08 à 0.14

K / Mg : 0.97
Souhaitable : 0.57

K₂O / MgO : 2.3
Souhaitable : 1.3

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.017 ± 0.005	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	± 0.15	2	OK	
*Chrome (Cr)	± 6.9	150	OK	
*Cuivre (Cu)	± 0.77	100	OK	
*Mercure (Hg)	± 0.005	1	OK	
*Nickel (Ni)	± 0.78	50	OK	
*Plomb (Pb)	± 1.8	100	OK	
*Zinc (Zn)	± 3.9	300	OK	
Sélénium (Se)	---	---	---	
Aluminium (Al)	---	---	---	
Arsenic (As)	---	---	---	
Bore (B)	15.41	---	---	
Fer (Fe)	25600	---	---	
Cobalt (Co)	5.81	---	---	
Manganèse (Mn)	211.74	---	---	
Molybdène (Mo)	<0.51	---	---	

RAPPORT D'ESSAIS N° 11003239



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

SETRAD - VEOLIA PROPRETE (45)
ZA Les Pierrelets
45380 CHAINGY

DESTINATAIRE

SETRAD - VEOLIA PROPRETE
ZA LES PIERRELETS
45380 CHAINGY

Technicien : COUSINARD Loïc

PARCELLE

Référence	PERAY		
Surface	13.14 ha		
X/Long	N 47°54'30.1"	Y/Lat	E 0°52'48.4"

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON	
Densité apparente (T/m3)	1.3	
Masse du sol (T/ha)	2600	Sol humide
Profondeur de prélèvement (cm)	20 cm	Sol sec
Sol / Sous-sol		Réserve Facilement utilisable estimée



N° RAPPORT

11003239

Date de prélèvement	
Date de réception	30/05/2017
Date de début de l'essai	30/05/2017
Date d'édition	13/06/2017
Préleveur	
N° bon de commande	NR

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

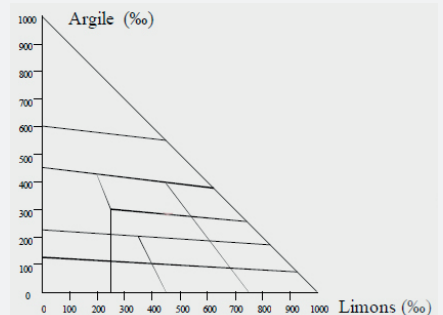
Argiles (< 2 µm) :	
Limons fins (2 à 20 µm) :	
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	
Sables fins (50 à 200 µm) :	
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance :

Indice de porosité :

Refus (%) :



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	3.8	2.1	Elevé
----------------------------------------	-----	-----	-------

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.35

souhaitable

* Azote total (%) :	0.234	Incertitude : ± 0.014
---------------------	-------	-----------------------

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.14
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	70 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	1133 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	55 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	99 t/ha
Potentiel biologique :	Satisfaisant
	101

Rapport C/N	9.5	8-12	Satisfaisant
-------------	-----	------	--------------

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

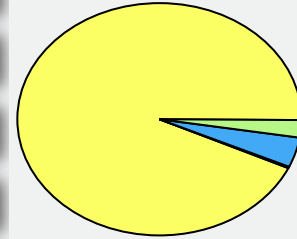
Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible		Elevé	Incertitude
* pH eau				± 0.073
* pH KCl				---
* Calcaire total (g/kg)				---
Calcaire Actif (g/kg)				---
* CaO (g/kg)				± 0.240
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)				± 1.1

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 3.1
Mg/CEC : 5.1
Na/CEC : 0.4
Ca/CEC : 96

Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : **105.2**
Optimal : **>95**

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible		Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>				± 0.014	0.10 à 0.16
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>				---	---
* K ₂ O (g/kg)				± 0.015	0.12 à 0.18
* MgO (g/kg)				± 0.008	0.07 à 0.13

K / Mg : 0.61
Souhaitable : 0.62

K₂O / MgO : 1.4
Souhaitable : 1.5

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit		Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble				---	---
Manganèse échangeable				---	---
Cuivre échangeable				---	---
*Cuivre EDTA				---	---
*Manganèse EDTA				---	---
*Fer EDTA				---	---
*Zinc EDTA				---	---

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)		---
Nickel DTPA		---
*Sodium (Na ₂ O g/kg)		< 0.1
Potentiel REDOX (mV)		---
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)		---
Sulfates (mg/kg)		---

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	± 0.15	2	OK	
*Chrome (Cr)	± 5.5	150	OK	
*Cuivre (Cu)	± 0.62	100	OK	
*Mercure (Hg)	± 0.005	1	OK	
*Nickel (Ni)	± 0.60	50	OK	
*Plomb (Pb)	± 1.9	100	OK	
*Zinc (Zn)	± 3.1	300	OK	
Sélénium (Se)	---	---	---	
Aluminium (Al)	---	---	---	
Arsenic (As)	---	---	---	
Bore (B)	---	---	---	
Fer (Fe)	---	---	---	
Cobalt (Co)	---	---	---	
Manganèse (Mn)	---	---	---	
Molybdène (Mo)	---	---	---	

Ratios d'équilibre entre éléments

Rapport	K2O/MgO	CaO/K2O	MO/Cu	P2O5/Zn	CaO/MgO
Valeur	2.37	15.96			37.79
Plage d'équilibre	1.8 à 2.8	10 et plus	0 à 75	0 à 650	12 à plus



GALYS

laboratoire agricole

Organisme distributeur

M. COUSINARD LOIC

VEOLIA-PROPRETE

ZA LES PIERRELETS

45380 CHAINGY

M. COUSINARD LOIC

VEOLIA-PROPRETE

ZA LES PIERRELETS

45380 CHAINGY



Sécurité et environnement

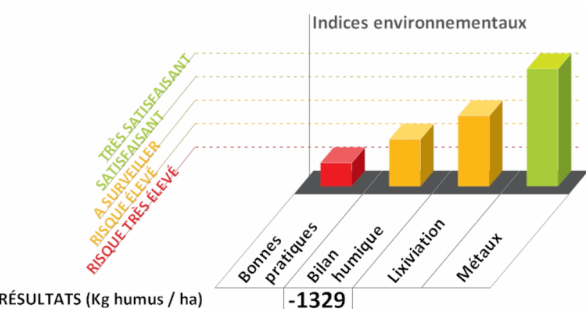
La recherche de l'**optimum de productivité** de votre parcelle doit s'accompagner d'une attention particulière au fil des années afin de **préserver** et/ou d'**améliorer** ses caractéristiques et ses **qualités environnementales**.

G - Stratégie et Environnement

Au regard de votre feuille de renseignement, vos pratiques culturales pourraient être améliorées pour tenir compte des aspects environnementaux. Pour améliorer vos pratiques, pensez :

- à varier vos rotations
- à introduire des cultures intermédiaires

Votre bilan humique est très déficitaire, afin de l'améliorer, il est important d'enfouir vos résidus et d'apporter des amendements organiques.



Autres analyses

Sol - Métaux - Conformité à l'arrêté du 08/01/1998

Désignation	Sur Sec	Unité	Limite	Désignation	Sur Sec	Unité	Limite
Azote ammoniacal (NH4+) (en N) <i>ISO/TS 14256-1 / NF EN ISO 11732</i>	0.84	mg/kg		Cuivre (Cu) ☉ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	23.71	mg/kg	100 (24%)
Zinc (Zn) ☉ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	66.88	mg/kg	300 (22%)	Cadmium (Cd) ☉ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	0.26	mg/kg	2 (13%)
Chrome (Cr) ☉ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	33.59	mg/kg	150 (22%)	Mercure (Hg) ☉ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	0.09	mg/kg	1 (9%)
Nickel (Ni) ☉ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	5.74	mg/kg	50 (11%)	Plomb (Pb) ☉ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	18.47	mg/kg	100 (18%)

RAPPORT D'ANALYSE DE SOL VOTRE DIAGNOSTIC DE FERTILITÉ

NOM DE VOTRE PARCELLE :



GRANDE PIECE 1

Surface : 1.00 Ha

Coordonnées GPS : N 47,89589° E 00,84495°

Identifiant laboratoire : 2015 073195 / RAEH-20150731951292551251 / Analyses réalisées à Blois

Date de prelevement : 28/04/2015

Date de réception (début d'analyse) : 29/04/2015

Édition du rapport : le 22/05/2015 à 08:32:51

Parcelle à re-controler en 2019

BILAN : STRATÉGIE DE FERTILISATION (PLAN DE FUMURE)

Rotation	Culture	2014 (Précédent)	2015	2016	2017
	Rendement	BLE TENDRE	BLE TENDRE		
	Devenir résidus	70 Qx/Ha	70 Qx/Ha		
		Ramassés	Ramassés		
Amendements Organiques	Nature apport	-	-		
	Quantité				
	Apport valorisable de P ₂ O ₅ (Unités/Ha)				
	Apport valorisable de K ₂ O (Unités/Ha)				
	Apport valorisable de MgO (Unités/Ha)				
Bilan Humique	Pertes par minéralisation		1707		
Bilan global sur la rotation (Année 1+2+3)	Résidus et amendements orga.		378		
	-1329 (Kg humus/ Ha)		Bilan Humique annuel		-1329
Chaulage	Redressement				
Unité Valeur Neutralisante / ha	Entretien				
Fertilisation minérale	Nb années sans apport minéral P ₂ O ₅		2		
Éléments majeurs (unités par ha)	Nb années sans apport minéral K ₂ O		2		
	Exigence de la culture (P ₂ O ₅ /K ₂ O)		■ / ■		
	Phosphore P ₂ O ₅		Impasse		
	Potasse K ₂ O		Impasse		
	Magnésie MgO		Impasse		

■ Exigence faible ■ Exigence moyenne ■ Exigence forte

N.C. : Apport Non Conseillé compte tenu des teneurs actuels de votre sol et des sensibilités des cultures de votre rotation.



Accréditation
Cofrac N°1-1844
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

Pour les zones de résultats, les valeurs en "noir" sont mesurées et obtenues par les méthodes mentionnées ci-dessous, les valeurs grisées sont soit calculées soit issues d'abaques.
Ce rapport d'analyse comporte 4 pages et ne concerne que les objets soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole ☉. L'accréditation ne couvre pas les avis et interprétations. Sauf indication contraire, les conclusions et les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesures associées aux résultats des essais. Le laboratoire Galys est agréé par le Ministère de l'Agriculture.

Azote : NF ISO 13878
CEC Metson : MT-CED (selon NF X 31-130)
Granulométrie : NF X 31-107 modifiée
pH eau : NF ISO 10390

Calcium total : NF ISO 10693
Magnésium : NF X 31-120

Calcium : NF X 31-120
Phosphore Joret-Hébert : MT-PHO (selon NF X 31-120)

Carbone : NF ISO 14235
Potassium : NF X 31-120

Notes :

SIGNATURE :

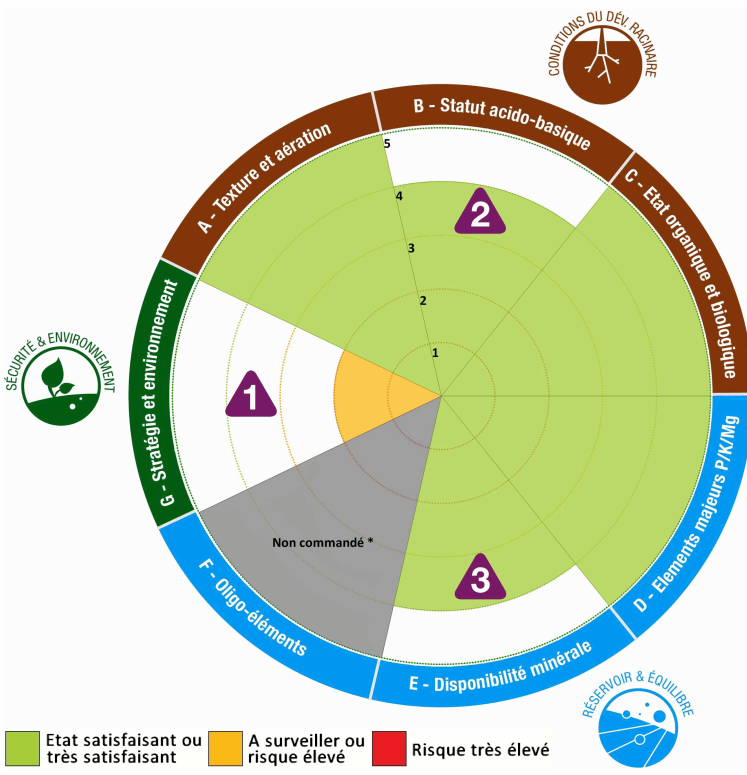
MARIE HELENE LE BELLER,
Responsable Laboratoire Sols

Galys SAS Siège social : 14 rue André Boule 41000 Blois / Service Clients : 02.54.55.88.88
Email : contact@galys-laboratoire.fr / www.galys-laboratoire.fr

VOTRE CAPITAL SOL : BILAN ET STRATÉGIES

Ce **RADAR** vous donne une vision synthétique de votre capital sol par un diagnostic de fertilité établi aux travers de 7 axes.

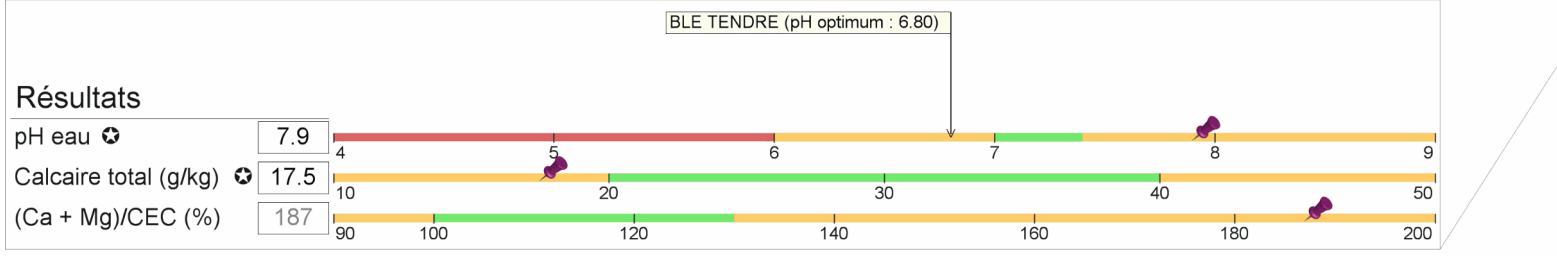
Galys attire votre attention sur les trois axes suivants afin de valoriser pleinement votre capital sol :



B - Statut Acido-Basique

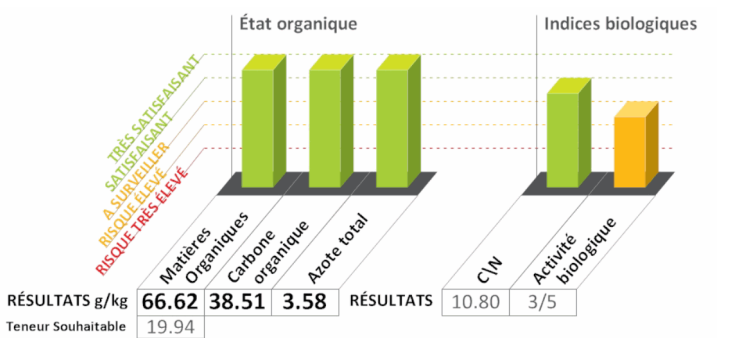
Statut acido-basique favorable.
Teneur en Aluminium échangeable faible (< 0.1 mg/kg), aucun risque de toxicité aluminique actuellement.

Les plages vertes représentent l'optimum du sol. Le chaulage tient compte du pH optimum du sol et du pH optimum des cultures.



C - État Organique et Biologique

Diverses actions peuvent être mises en place pour améliorer l'activité biologique moyenne de ce sol. La mise en place de couvert végétaux enfouis jeunes ou les apports de matières organiques rapidement dégradables vont permettre d'améliorer la vie biologique de ce sol.



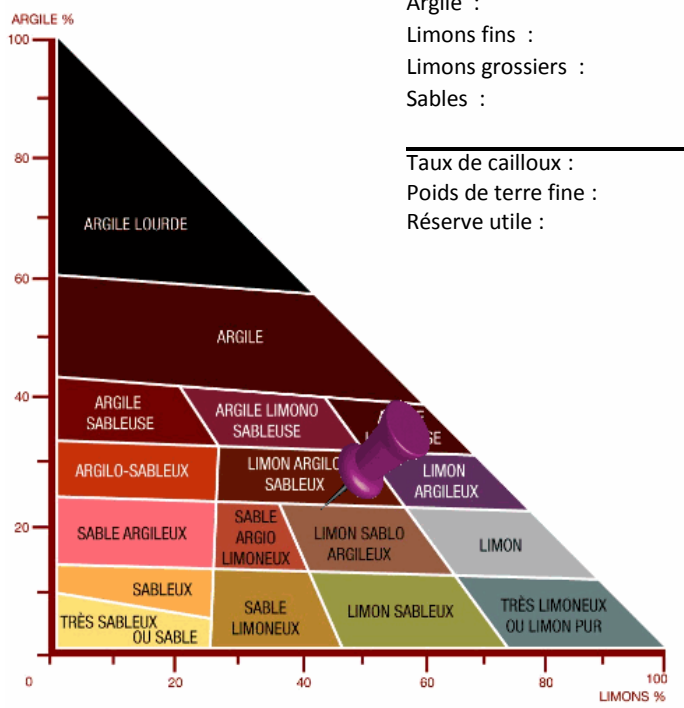
Conditions du développement racinaire

L'installation et la croissance de votre culture sont tributaires de la qualité physique du sol de votre parcelle. **Connaître** sa texture (type de sol, granulométrie), son statut acido-basique, ses propriétés organiques et biologiques permet d'**agir** spécifiquement pour en améliorer le potentiel de production.

A - Texture & Aération

SYNTHÈSE Type de sol : Limono argilo-sableux.

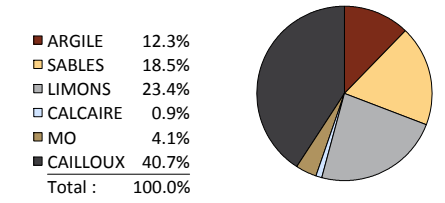
TRIANGLE DES TEXTURES



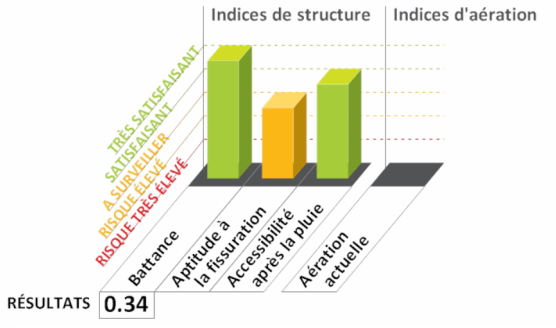
GRANULOMÉTRIE SANS DÉCARBONATATION

Argile :	226 ‰
Limons fins :	184 ‰
Limons grossiers :	248 ‰
Sables :	342 ‰
Taux de cailloux :	30 à 50%
Poids de terre fine :	2100 t/ha
Réserve utile :	28 mm

RÉPARTITION DES ÉLÉMENTS DANS LA PHASE SOLIDE



Les pourcentages sont recalculés en tenant compte du taux de Calcaire, du taux de Cailloux et du taux de Matières Organiques.



Réservoir et équilibres

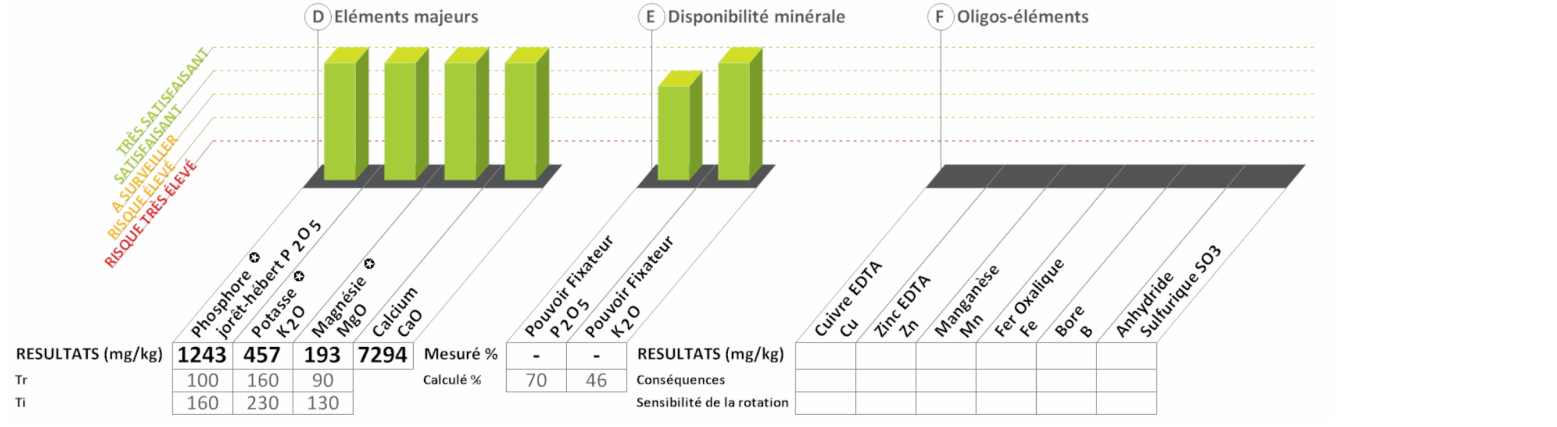
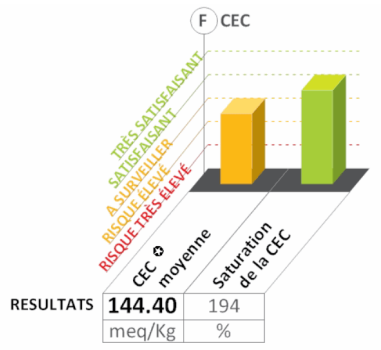
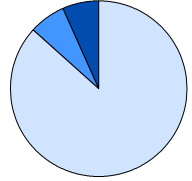
Le sol est un réservoir d'éléments fertilisants qui se juge aussi bien en **quantité** (concentration de chaque élément) qu'en **qualité** (équilibre entre les éléments). L'atteinte d'un objectif de rendement nécessite que ces deux conditions soient réunies.

D - Eléments Majeurs / E - Disponibilité Minérale / F - Oligo-Éléments

SYNTHÈSE Phosphore, potassium et magnésium : la situation est satisfaisante, les impasses sont envisageables sur les cultures peu exigeantes. Compte tenu de la CEC moyenne de votre sol (144.4 meq/kg), il est important de raisonner vos pratiques de fertilisation en conséquence afin d'éviter le lessivage. Reportez-vous au plan de fumure pour connaître les doses à apporter.

ÉQUILIBRE DES CATIONS DANS LA CEC

Ca	86.7%
K	6.7%
Mg	6.6%
Na	0.0%
H	0.0%
Total	100.0%



Ratios d'équilibre entre éléments

Rapport	K2O/MgO	CaO/K2O	MO/Cu	P2O5/Zn	CaO/MgO
Valeur	2.86	12.12			34.66
Plage d'équilibre	1.8 à 2.8	10 et plus	0 à 75	0 à 650	12 à plus



GALYS

laboratoire agricole

Organisme distributeur

M. COUSINARD LOIC

VEOLIA-PROPRETE

ZA LES PIERRELETS

45380 CHAINGY

M. COUSINARD LOIC

VEOLIA-PROPRETE

ZA LES PIERRELETS

45380 CHAINGY



Sécurité et environnement

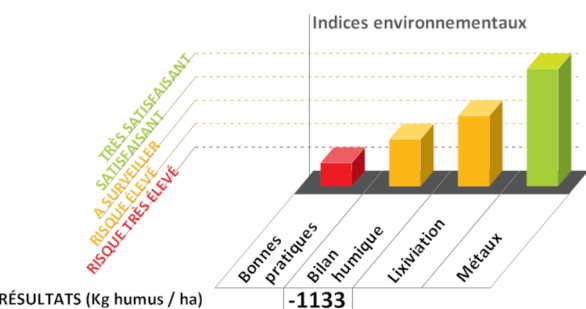
La recherche de l'**optimum de productivité** de votre parcelle doit s'accompagner d'une attention particulière au fil des années afin de **préserver** et/ou d'**améliorer** ses caractéristiques et ses **qualités environnementales**.

G - Stratégie et Environnement

Au regard de votre feuille de renseignement, vos pratiques culturales pourraient être améliorées pour tenir compte des aspects environnementaux. Pour améliorer vos pratiques, pensez :

- à varier vos rotations
- à introduire des cultures intermédiaires

Votre bilan humique est très déficitaire, afin de l'améliorer, il est important d'enfouir vos résidus et d'apporter des amendements organiques.



RÉSULTATS (Kg humus / ha)



Autres analyses

Sol - Métaux - Conformité à l'arrêté du 08/01/1998

Désignation	Sur Sec	Unité	Limite	Désignation	Sur Sec	Unité	Limite
Azote ammoniacal (NH4+) (en N) <i>ISO/TS 14256-1 / NF EN ISO 11732</i>	0.55	mg/kg		Cuivre (Cu) ☼ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	27.82	mg/kg	100 (28%)
Zinc (Zn) ☼ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	83.31	mg/kg	300 (28%)	Cadmium (Cd) ☼ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	0.28	mg/kg	2 (14%)
Chrome (Cr) ☼ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	40.46	mg/kg	150 (27%)	Mercure (Hg) ☼ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	0.08	mg/kg	1 (8%)
Nickel (Ni) ☼ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	11.60	mg/kg	50 (23%)	Plomb (Pb) ☼ <i>Méthode Interne MT-EL2 adaptée de la NF ISO 11466</i>	24.30	mg/kg	100 (24%)

RAPPORT D'ANALYSE DE SOL VOTRE DIAGNOSTIC DE FERTILITÉ

NOM DE VOTRE PARCELLE :



GRANDE PIECE 2

Surface : 1.00 Ha

Coordonnées GPS : N 47,89734° E 00,83984°

Identifiant laboratoire : 2015 073193 / RAEH-20150731931292551251 / Analyses réalisées à Blois

Date de prelevement : 28/04/2015

Date de réception (début d'analyse) : 29/04/2015

Édition du rapport : le 22/05/2015 à 08:32:51

Parcelle à re-controler en 2019

BILAN : STRATÉGIE DE FERTILISATION (PLAN DE FUMURE)

Rotation	Culture	2014 (Précédent)	2015	2016	2017
	Rendement	BLE TENDRE	BLE TENDRE		
	Devenir résidus	70 Qx/Ha	70 Qx/Ha		
		Ramassés	Ramassés		
Amendements Organiques	Nature apport	-	-		
	Quantité				
	Apport valorisable de P2O5 (Unités/Ha)				
	Apport valorisable de K2O (Unités/Ha)				
	Apport valorisable de MgO (Unités/Ha)				
Bilan Humique	Pertes par minéralisation		1511		
Bilan global sur la rotation (Année 1+2+3)	Résidus et amendements orga.		378		
	-1133 (Kg humus/ Ha)		-1133		
Chaulage	Redressement				
Unité Valeur Neutralisante / ha	Entretien				
Fertilisation minérale	Nb années sans apport minéral P2O5		2		
Éléments majeurs (unités par ha)	Nb années sans apport minéral K2O		2		
	Exigence de la culture (P2O5/K2O)		■ / ■		
	Phosphore P2O5		Impasse		
	Potasse K2O		Impasse		
	Magnésie MgO		Impasse		

■ Exigence faible ■ Exigence moyenne ■ Exigence forte

N.C. : Apport Non Conseillé compte tenu des teneurs actuels de votre sol et des sensibilités des cultures de votre rotation.



Accréditation
Cofrac N°1-1844
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

Pour les zones de résultats, les valeurs en "noir" sont mesurées et obtenues par les méthodes mentionnées ci-dessous, les valeurs grisées sont soit calculées soit issues d'abaques.
Ce rapport d'analyse comporte 4 pages et ne concerne que les objets soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole ☼. L'accréditation ne couvre pas les avis et interprétations. Sauf indication contraire, les conclusions et les avis et interprétations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesures associées aux résultats des essais. Le laboratoire Galys est agréé par le Ministère de l'Agriculture.
Azote : NF ISO 13878 CEC Metson : MT-CED (selon NF X 31-130) Calcaire total : NF ISO 10693 Calcium : NF X 31-120 Carbone : NF ISO 14235
Granulométrie : NF X 31-107 modifiée Magnésium : NF X 31-120 Matière organiques : NF ISO 14235 Phosphore Joret-Hébert : MT-PHO (selon NF X 31-120) Potassium : NF X 31-120
pH eau : NF ISO 10390

Notes :

SIGNATURE :

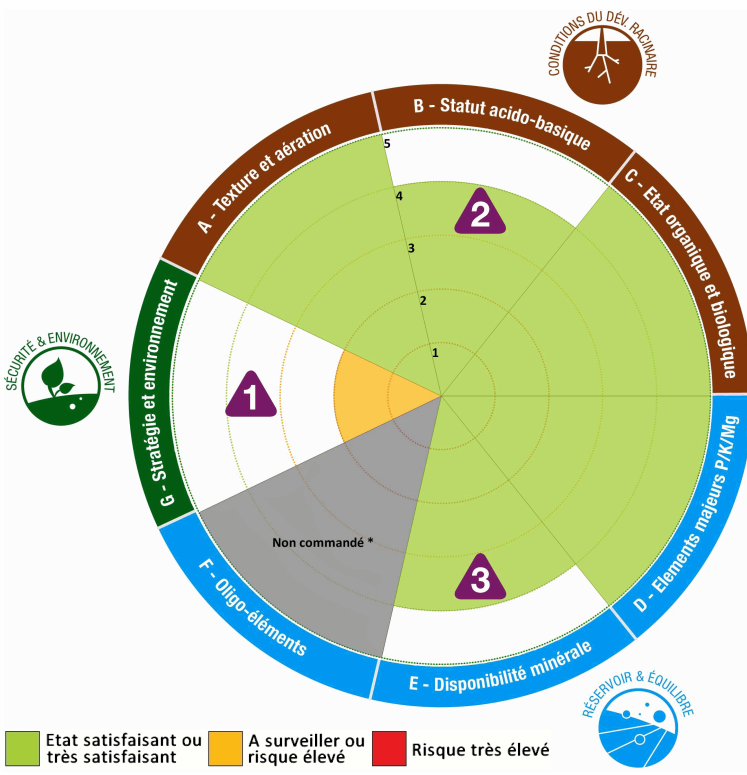
MARIE HELENE LE BELLER,
Responsable Laboratoire Sols

Galys SAS Siège social : 14 rue André Boule 41000 Blois / Service Clients : 02.54.55.88.88
Email : contact@galys-laboratoire.fr / www.galys-laboratoire.fr

VOTRE CAPITAL SOL : BILAN ET STRATÉGIES

Ce **RADAR** vous donne une vision synthétique de votre capital sol par un diagnostic de fertilité établi aux travers de 7 axes.

Galys attire votre attention sur les trois axes suivants afin de valoriser pleinement votre capital sol :



- 1 Stratégie et environnement**
Au regard de votre feuille de renseignement, votre capital sol est limité par des indices environnementaux à priori défavorables lié à un bilan humique très déficitaire et à un indice des pratiques culturales limité. Afin d'améliorer votre bilan humique, il est important d'enfouir vos résidus et d'apporter des amendements organiques.
- 2 Statut Acido-Basique**
Le pH est optimum et permet une pleine valorisation de votre capital sol. Le pH est à surveiller par des analyses régulières.
- 3 Disponibilité minérale**
Votre capital sol est valorisé par un faible pouvoir fixateur et par une bonne réserve minérale. Votre sol ne présente pas de phénomène de blocage des éléments minéraux.

Etat satisfaisant ou très satisfaisant (vert), A surveiller ou risque élevé (orange), Risque très élevé (rouge).
* Votre chargé de clientèle reste à votre disposition pour vous proposer cette information.

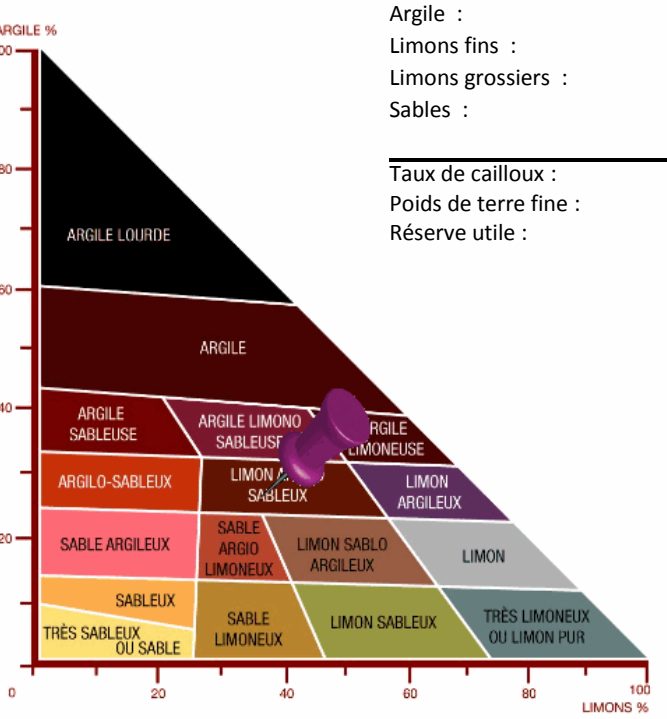
Conditions du développement racinaire

L'installation et la croissance de votre culture sont tributaires de la qualité physique du sol de votre parcelle. **Connaître** sa texture (type de sol, granulométrie), son statut acido-basique, ses propriétés organiques et biologiques permet d'**agir** spécifiquement pour en améliorer le potentiel de production.

A - Texture & Aération

SYNTHÈSE Type de sol : Limono argilo-sableux.

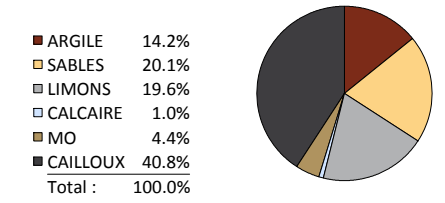
TRIANGLE DES TEXTURES



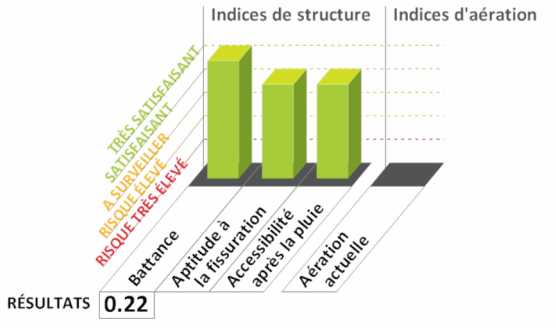
GRANULOMÉTRIE SANS DÉCARBONATATION

Argile :	263 ‰
Limons fins :	158 ‰
Limons grossiers :	206 ‰
Sables :	373 ‰
<hr/>	
Taux de cailloux :	30 à 50%
Poids de terre fine :	2100 t/ha
Réserve utile :	31 mm

RÉPARTITION DES ÉLÉMENTS DANS LA PHASE SOLIDE

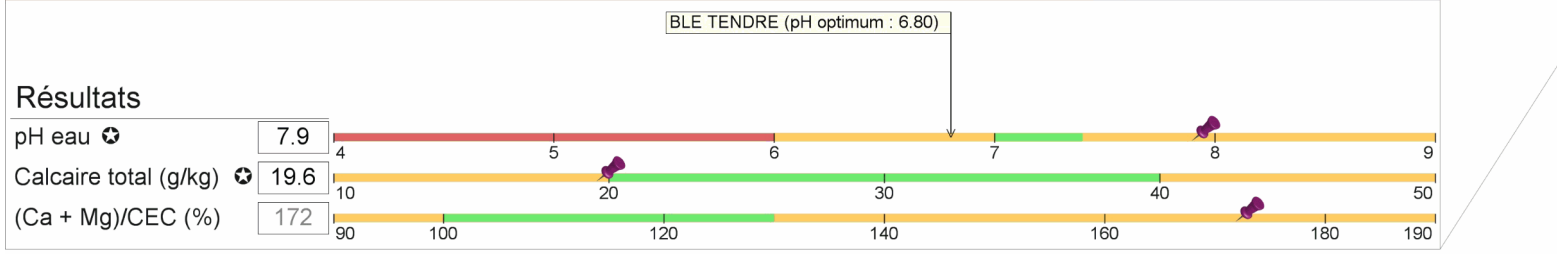


Les pourcentages sont recalculés en tenant compte du taux de Calcaire, du taux de Cailloux et du taux de Matières Organiques.



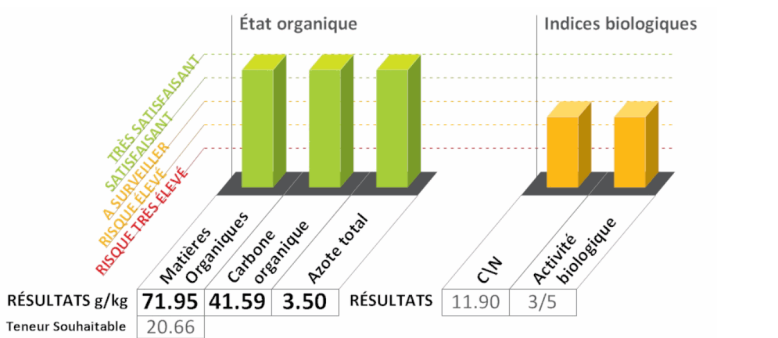
B - Statut Acido-Basique

SYNTHÈSE Statut acido-basique favorable.
Teneur en Aluminium échangeable faible (< 0.1 mg/kg), aucun risque de toxicité aluminique actuellement.



C - État Organique et Biologique

SYNTHÈSE Diverses actions peuvent être mises en place pour améliorer l'activité biologique moyenne de ce sol. La mise en place de couvert végétaux enfouis jeunes ou les apports de matières organiques rapidement dégradables vont permettre d'améliorer la vie biologique de ce sol.



Réservoir et équilibres

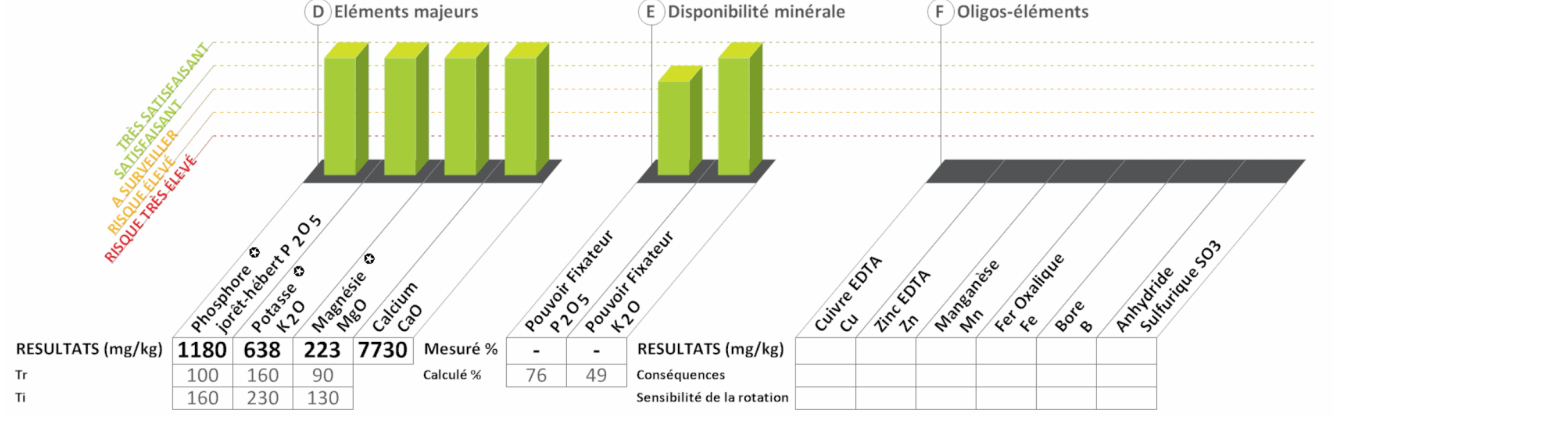
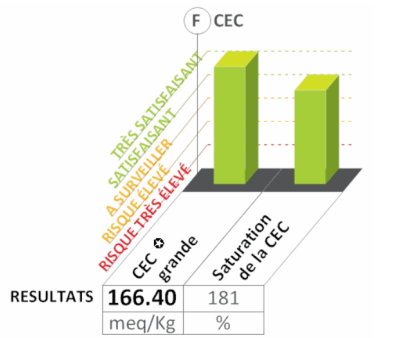
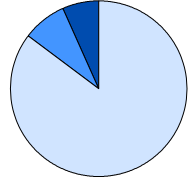
Le sol est un réservoir d'éléments fertilisants qui se juge aussi bien en **quantité** (concentration de chaque élément) qu'en **qualité** (équilibre entre les éléments). L'atteinte d'un objectif de rendement nécessite que ces deux conditions soient réunies.

D - Eléments Majeurs / E - Disponibilité Minérale / F - Oligo-Éléments

SYNTHÈSE Phosphore, potassium et magnésium : la situation est satisfaisante, les impasses sont envisageables sur les cultures peu exigeantes. Votre sol présente une CEC élevée (166.4 meq/kg) qui valorise pleinement vos apports minéraux. Reportez-vous au plan de fumure pour connaître les doses à apporter.

ÉQUILIBRE DES CATIONS DANS LA CEC

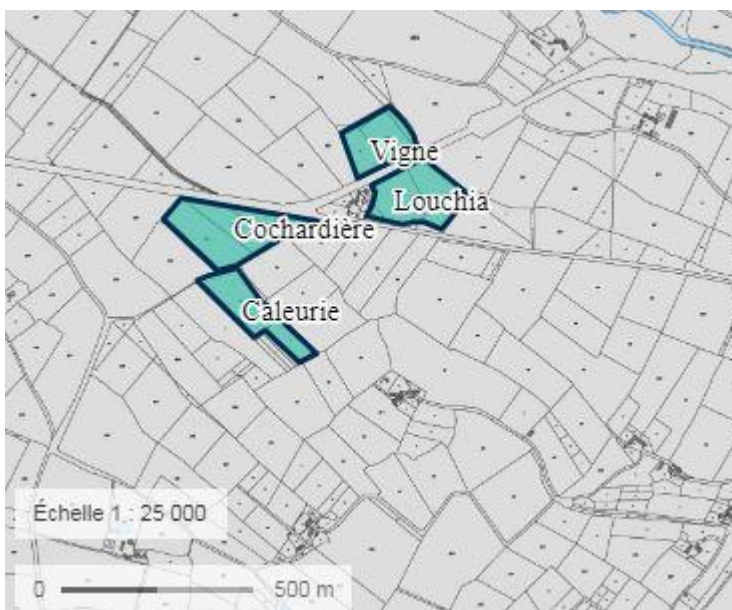
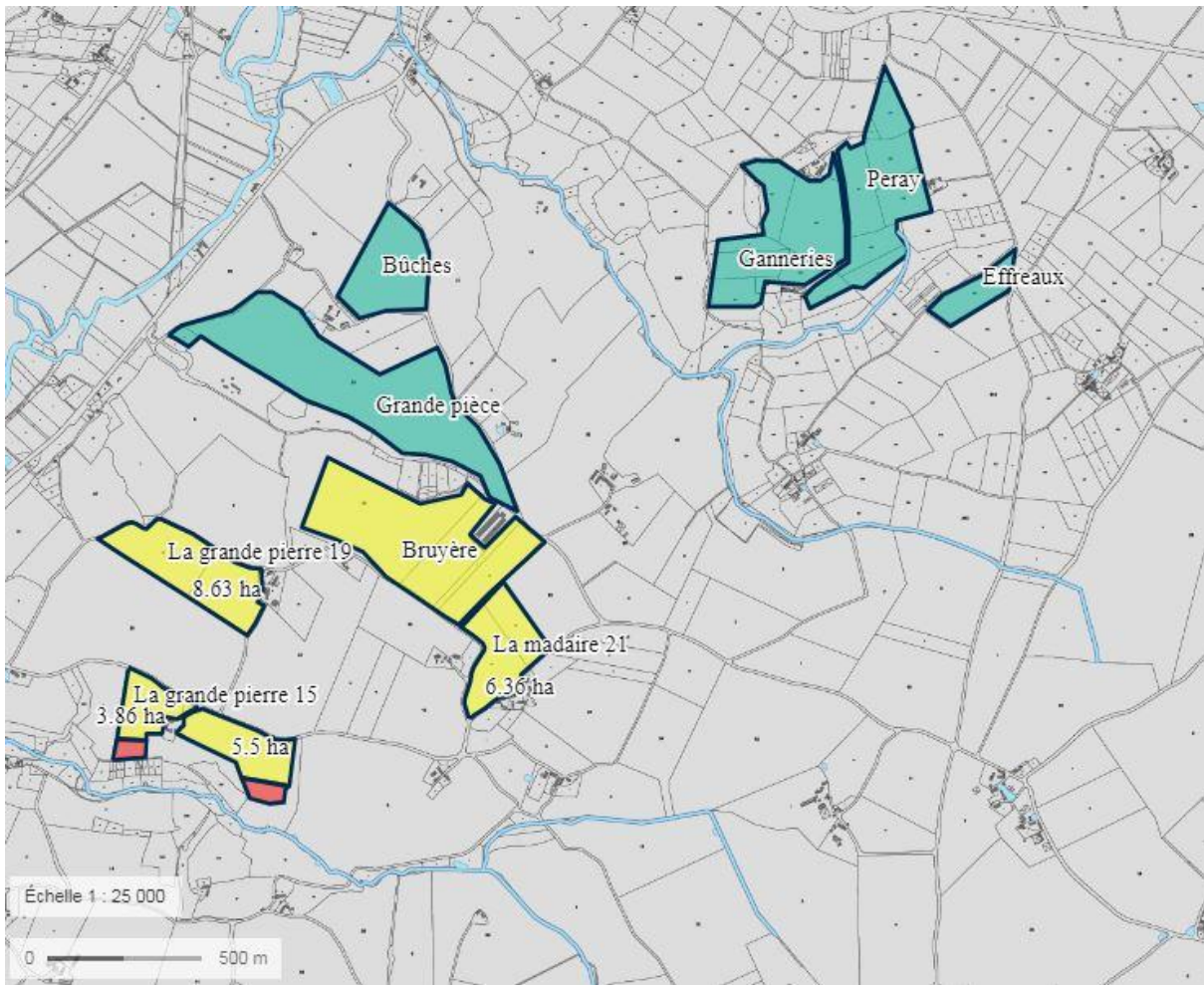
Ca	85.3%
K	8.1%
Mg	6.6%
Na	0.0%
H	0.0%
Total	100.0%

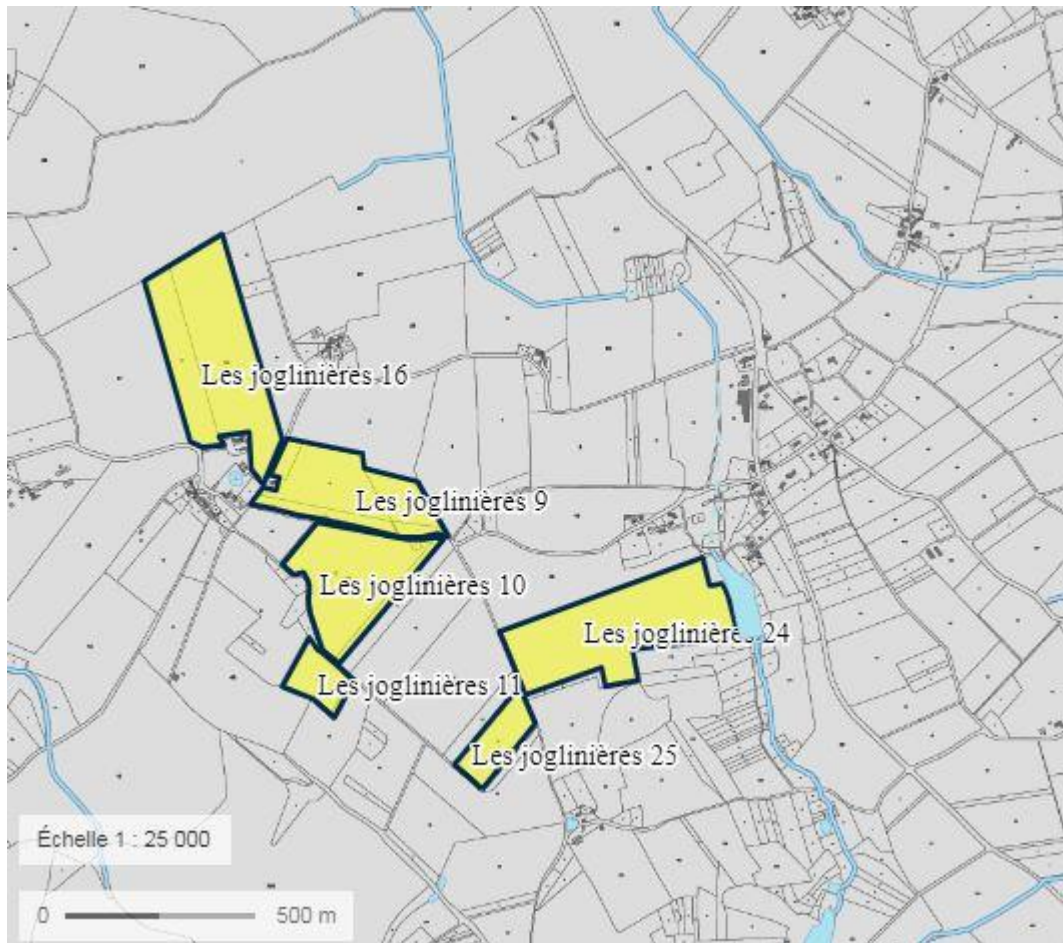


Annexe 4 : Liste des parcelles du plan d'épandage et références cadastrales

Annexe 5 : Localisation des parcelles d'épandage au 1 / 25 000^{ème}

Carte parcellaire globale : Plateforme La Beauvaire





Annexe 6 : Modèle de document d'enregistrement

