



(ID Modèle = 454988)

Ineris - 226825 - 2784950 - v1.0

17/11/2023

## **Etude de l'admissibilité en ISDI et de la recyclabilité d'un béton incorporant des granulats anthropocites**

NEOLITHE

## **PRÉAMBULE**

Le présent document a été établi sur la base des informations transmises à l'Ineris. La responsabilité de l'Ineris ne peut pas être engagée, directement ou indirectement, du fait d'inexactitudes, d'omissions ou d'erreurs ou tous faits équivalents relatifs aux informations fournies.

L'exactitude de ce document doit être appréciée en fonction des connaissances disponibles et objectives et, le cas échéant, de la réglementation en vigueur à la date d'établissement du présent document. Par conséquent, l'Ineris ne peut pas être tenu responsable en raison de l'évolution de ces éléments postérieurement à cette date. La prestation ne comporte aucune obligation pour l'Ineris d'actualiser le document après cette date.

L'établissement du présent document et la prestation associée sont réalisés dans le cadre d'une obligation de moyens.

Au vu de la mission qui incombe à l'Ineris au titre de l'article R131-36 du Code de l'environnement, celui-ci n'est pas décideur. Ainsi, les avis, recommandations, préconisations ou équivalent qui seraient proposés par l'Ineris dans le cadre de cette prestation ont uniquement pour objectif de conseiller le décideur. Par conséquent la responsabilité de l'Ineris ne peut pas se substituer à celle du décideur qui est donc notamment seul responsable des interprétations qu'il pourrait réaliser sur la base de ce document. Tout destinataire du document utilisera les résultats qui y sont inclus intégralement ou sinon de manière objective. L'utilisation du présent document sous forme d'extraits ou de notes de synthèse s'effectuera également sous la seule et entière responsabilité de ce destinataire. Il en est de même pour toute autre modification qui y serait apportée. L'Ineris dégage également toute responsabilité pour toute utilisation du document en dehors de son objet.

En cas de contradiction entre les conditions générales de vente et les stipulations du présent préambule, les stipulations du présent préambule prévalent sur les stipulations des conditions générales de vente.

Nom de la Direction en charge du rapport : DIRECTION SITES ET TERRITOIRES

Rédaction : USTACHE Aurelien

Vérification : DUPUIS CELINE

Approbation : Document approuvé le 17/11/2023 par DUPLANTIER STEPHANE

## Table des matières

1	Contexte .....	5
1.1	Etude de la dangerosité des granulats .....	5
1.2	Valorisation en béton et usages du béton (étude ETPM du CSTB).....	5
2	Objectif de l'étude.....	6
3	Méthode de l'étude.....	6
4	Comparaison des analyses aux seuils d'admissibilité .....	8
5	Conclusion .....	11
6	Annexes.....	12

## **Résumé**

La société Néolithé développe un procédé de fabrication de granulats par extrusion, à partir de déchets non dangereux et non inertes issus des refus de tri des déchets du bâtiment. Elle prévoit d'utiliser ces granulats dans du béton non structurel formulé à un taux de substitution de 20 % de ces granulats (appelé béton « substitué »).

Cette étude évalue l'admissibilité en Installation de Stockage de Déchets Inerte (ISDI) selon l'arrêté du 12 décembre 2014 et la valorisation en techniques routières selon les valeurs seuils établies par le guide SETRA 2011, pour le déchet de béton « substitué » en fin de vie.

Pour cela, les analyses nécessaires à l'étude ont été fournies par la société Néolithé et comparées aux seuils des deux référentiels.

Deux échantillons ont été évalués. Tous deux respectent les valeurs limites imposées par les deux référentiels. Les fortes concentrations en fraction soluble ne représentent pas d'obstacle dans la mesure où les teneurs en chlorures et sulfates sont respectées.

## **Pour citer ce document :**

Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques, Etude de l'admissibilité en ISDI et de la recyclabilité d'un béton incorporant des granulats anthropocites, Verneuil-en-Halatte : Ineris - 226825 - 2784950 - v1.0, 17/11/2023.

## **Mots-clés :**

Déchets, béton, ISDI, SETRA 2011

# 1 Contexte

La société Néolithe développe un procédé de fabrication de granulats par extrusion, à partir de déchets non dangereux et non inertes issus des refus de tri des déchets du bâtiment. Les granulats formés sont, selon le rapport ETPM<sup>1</sup>, constitués à 80% de ces refus de tri et de 20% de liant dont la formule n'est pas communiquée. Ces déchets sont broyés et mélangés au liant, avant extrusion.

L'objectif de Néolithe est de valoriser ces déchets ainsi transformés comme matériau alternatif. A ce stade, la seule valorisation envisagée par Néolithe est une valorisation en béton non structurel et non armé.

Pour étudier cette valorisation, des études ont été réalisées par Néolithe, dont :

- l'étude Ineris référencée Ineris-212439-2768724 du 5 mai 2023 sur la dangerosité au sens réglementaire des granulats réalisé par l'Ineris,
- l'étude ETPM (Évaluation Technique de Produits et Matériaux) du CSTB datant du 26 juillet 2023. Cette étude précise les usages possibles du béton incorporant les granulats Néolithe.

## 1.1 Etude de la dangerosité des granulats

L'étude Ineris de dangerosité des granulats référencée Ineris-212439-2768724-v1.0 a conclu à la non-dangerosité de l'échantillon étudié de granulats de la société Néolithe, en application des règles fixées par les règlements (UE) n°1357/2014 et n°2017/997 modifiant l'annexe III de la directive Cadre Déchets 2008/98/CE et sur la base des informations fournies par Néolithe. Il est à noter que les hypothèses de spéciation retenues supposent l'absence d'amiante, de bois potentiellement traités avec des substances POP (notamment avec des sels de pentachlorophénol) et de matières plastiques potentiellement ignifugées dans les gisements de déchets utilisés pour générer ce granulats. Ainsi, Néolithe devra s'assurer que les déchets utilisés ont fait l'objet d'opérations de tri suffisantes visant à séparer l'amiante et à extraire les bois potentiellement traités et les matières plastiques potentiellement ignifugées.

## 1.2 Valorisation en béton et usages du béton (étude ETPM du CSTB)

L'étude ETPM du CSTB porte sur les caractéristiques géomécaniques du béton intégrant des granulats de la société Néolithe. Elle présente, en complément, des résultats de lixiviation de ces granulats et du béton intégrant ces granulats. Pour ce point, elle s'appuie sur la méthodologie du guide SETRA<sup>2</sup> relatif à la valorisation de matériaux alternatifs en technique routière (appelé guide SETRA 2011 ci-après), bien que la valorisation des granulats envisagée par la société Néolithe ne soit pas celle en technique routière.

---

<sup>1</sup> Évaluation Technique de Produits et Matériaux n° ETPM-21/0073-B du 26 juillet 2023 concernant le produit de Béton à usage non structurel « béton d'Anthropocite »

<sup>2</sup> Guide SETRA de mars 2011 intitulé « Acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière - Évaluation environnementale »

## 2 Objectif de l'étude

Cette étude propose d'évaluer la recyclabilité en fin de vie du béton non structural formulé à un taux de substitution de 20 % de granulats anthropocites produits par la société Néolithe (appelé béton « substitué » ci-après). L'objectif est de vérifier l'impact environnemental d'une valorisation ou d'un stockage de ce béton « substitué » en fin de vie, en cas de perte de la traçabilité du béton « substitué ».

Ainsi, cette étude ne porte pas sur la valorisation des granulats anthropocites.

De plus, les aspects géomécaniques d'une valorisation du béton « substitué » ne sont pas abordés dans cette étude.

## 3 Méthode de l'étude

### Référentiels :

Dans l'état actuel de la réglementation et des guides techniques disponibles, un déchet de béton non structural tel que le béton « substitué » sera soit éliminé dans une Installation de Stockage de déchets Inertes (ISDI), soit valorisé en béton de même type ou en technique routière.

Ainsi, pour cette étude, ces deux voies de gestion du béton « substitué » sont envisagées.

Pour valider ces voies de gestion par rapport aux impacts environnementaux, il convient de s'assurer que le déchet de béton « substitué » respecte les critères seuils définis pour chacune de ces voies dans les référentiels suivants :

- Pour les critères d'admissibilité en ISDI : l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes avec les seuils de l'annexe II, point 1 et point 2.
- Pour les critères de valorisation en technique routière : le guide SETRA 2011 « Acceptabilité des matériaux alternatifs en technique routière – Evaluation environnementale »

Le guide SETRA 2011 propose une méthodologie d'évaluation d'impact environnemental pour la valorisation de matériaux alternatifs en technique routière, en plusieurs étapes. Cette méthodologie inclut des seuils en contenu total et en lixiviation pour le matériau alternatif et le matériau routier, afin de limiter l'apport de substances et d'éléments indésirables dans les matrices. La non-dangerosité et le respect des seuils en contenu total et en lixiviation du matériau alternatif (tableaux 4 et 5 de l'annexe 3 du guide SETRA 2011) sont des prérequis indispensables à la valorisation en technique routière (seuils pour être candidat à la valorisation en technique routière, appelés « seuils candidats » ci-après). Une fois cette première étape vérifiée, l'évaluation environnementale s'appuie ensuite sur une démarche par paliers successifs, allant de l'évaluation de niveau 1 à l'évaluation de niveau 3.

Le guide SETRA 2011 précise que ces paramètres sont des paramètres a minima et qu'ils peuvent être complétés par des paramètres spécifiques (paragraphe 2.3.3 du guide SETRA 2011).

Dans cette étude, le matériau alternatif est un déchet de béton « substitué ». Il s'agira donc ici de :

- vérifier que le béton « substitué » vérifie les seuils candidats des tableaux 4 et 5 de l'annexe 3 du guide SETRA 2011 ;
- si cette première étape est remplie, comparer les valeurs de lixiviation du béton « substitué » avec les tableaux 3 et 4 de l'annexe 3 du guide SETRA 2011, afin de voir si une évaluation de niveau 1 est suffisante pour valider une utilisation du béton « substitué » en techniques routières.

Notons que, dans le présent cas, où le matériau alternatif est le béton « substitué », ces analyses sont réalisées sur un béton « substitué » « neuf », c'est-à-dire non soumis aux sollicitations de son cycle de vie normal, avant de devenir déchet.

Dans l'état actuel des connaissances sur ce matériau, il n'est pas proposé de paramètres spécifiques autres.

Outre l'évaluation environnementale, il est précisé que, pour valider la valorisation en techniques routières, les aspects mécaniques, hydrauliques et géotechniques du béton « substitué » (non abordés dans cette étude) devront être validés par des études adaptées, comme indiqué dans le guide SETRA 2011 (le guide précise qu'il est souhaitable que la vérification de ces performances mécaniques, géotechniques, hydrauliques soit réalisée en préalable à l'évaluation des caractéristiques environnementales des matériaux à valoriser).

Ces deux référentiels exigent les analyses suivantes :

- La comparaison des valeurs de lixiviation des éléments As, Ba, Cd, Cr total, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, Chlorure, Fluorure, Sulfate, Indice phénol, COT, Fraction soluble ;
- La comparaison des analyses en contenu total du COT (carbone organique total), des BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes), des PCB (polychlorobiphényles 7 congénères), des Hydrocarbures (C10 à C40), des HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), dioxines et furanes.

### **Données utilisées :**

Sur les deux échantillons analysés, chacun, par un laboratoire différent, les analyses suivantes ont été réalisées :

- des analyses de contenu total du COT (carbone organique total), des BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes), des PCB (polychlorobiphényles 7 congénères), des Hydrocarbures (C10 à C40), des HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) sur l'échantillon brut,
- une lixiviation et des analyses sur l'éluat pour les Chlorures, Fluorures, Sulfates, Indice phénol, COT, métaux.

Les lixiviations ont été réalisées selon la norme NF EN 12457-2.

Les résultats de ces analyses sont fournis dans :

- le rapport d'analyses référencé AR-23-LK-143496-01 de la société Eurofins daté du 11/07/2023 concernant l'échantillon BA20IIA ;
- le rapport D230204532 de la société Inovalys daté du 10/02/2023 concernant l'échantillon BA20IIIB (deux échantillons sont analysés dans ce rapport ; les analyses concernées sont celles du 2<sup>ème</sup> échantillon).

Les rapports d'analyses complets sont fournis en annexes.

Sur la base des analyses fournies par Néolithe le 27/10/2023, la comparaison des résultats d'analyses est réalisée avec les seuils définis par les deux référentiels précédemment cités.

## 4 Comparaison des analyses aux seuils d'admissibilité

Les données compilées dans le tableau 1 ci-dessous sont issues :

- des deux rapports d'analyses figurant en annexe et cités ci-avant,
- des seuils fournis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux ISDI et dans le guide SETRA.

*Tableau 1 : Comparaison des analyses des échantillons de béton substitués à 20 % de granulats anthropocites BA20IIA et BA20IIIB aux valeurs seuils des 2 voies de gestion envisagées pour le béton « substitué »*

Paramètres	Valeurs mesurées (En mg/kg de matière sèche)		Valeurs seuils (En mg/kg de matière sèche)	
	BA20IIA	BA20IIIB	Valeurs limites pour être candidat à une utilisation en technique routière Guide SETRA 2011 (tableaux 4 et 5 du guide SETRA)	Seuils ISDI (annexe II, points 1 et 2)
<b>Brut</b>				
COT	6 800	12 419	30 000	30 000
Indice Hydrocarbure (C10-C40)	140	414	500	500
Somme des HAP	< 0,05	0,150	50	50
Somme des PCB	< 0,010	< 0,010	1	1
Somme des BTEX	0,190	0,061	6	6
<b>Lixiviation</b>				
Fraction soluble	<b>24 200</b>	<b>7 140</b>	60 000	4 000
Chlorures	29,8	150	15 000	800
Sulfates	622	690	20 000	1 000
COT	190	146	/	500
Fluorures	< 5,00	2,4	150	10
Indice phénol	< 0,51	0,12	/	1
Arsenic	< 0,10	< 0,01	2	0,5
Baryum	2,43	2,90	100	20
Cadmium	< 0,002	0,0005	1	0,04
Chrome	0,15	0,04	10	0,5
Cuivre	0,128	0,20	50	2
Mercure	< 0,001	< 0,005	0,2	0,01
Molybdène	0,135	0,41	10	0,5
Nickel	< 0,101	0,04	10	0,4
Plomb	< 0,101	0,01	10	0,5
Antimoine	< 0,01	< 0,01	0,7	0,06
Sélénium	< 0,01	< 0,01	0,5	0,1
Zinc	< 0,101	0,04	50	4

Il est à noter qu'une erreur d'unité a été constatée dans le rapport d'analyses concernant l'échantillon BA20IIIB. Il a été reporté dans le tableau 1 ci-dessus 0,061 mg/kg soit 61 µg/kg pour la somme des BTEX, et non 61 mg/kg. Cette erreur doit être confirmée par le laboratoire Inovalys.



L'ensemble des concentrations des paramètres analysés sur les échantillons bruts est inférieur aux valeurs limites exigées pour l'admissibilité en Installation de Stockage de Déchets Inerte (ISDI) et aux valeurs limites en contenu total pour être candidat à une utilisation en technique routière par le guide SETRA 2011.

A l'exception des concentrations de la fraction soluble avec des valeurs de 24 200 mg/kg MS et 7 140 mg/kg MS respectivement pour les échantillons BA20IIA et BA20IIIB, l'ensemble des concentrations des paramètres analysés sur les lixiviats est inférieur aux valeurs limites exigées pour l'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inerte (ISDI). Ces deux valeurs ne constituent pas un frein au stockage en ISDI. En effet, selon l'Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées, « *Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble* ».

Concernant l'échantillon BA20IIIB, la concentration de molybdène de 0,41 mg/kg MS est proche de la valeur seuils ISDI de 0,5 mg/kg MS. Ce paramètre devra faire l'objet d'une attention particulière.

Ainsi, les seuils pour être candidat à une valorisation en technique routière fixés par le guide SETRA 2011 sont respectés dans le cas des deux échantillons étudiés.

L'étape suivante proposée par le guide SETRA 2011 est une évaluation environnementale de niveau 1, entièrement cadrée par le guide ; elle consiste à vérifier le respect de valeurs limites pour les paramètres de lixiviation proposées dans le tableau 3 du guide, ces valeurs étant plus contraignantes que les valeurs seuils validant l'étape de « candidat » fournies dans le tableau 5 du guide. Précisons que dans le tableau 3 du guide SETRA 2011, plusieurs jeux de seuils sont fournis pour prendre en compte la variabilité dans les échantillons (cf. annexe 2 du guide SETRA 2001) ; compte tenu de l'existence de deux analyses dans le présent cas, les valeurs seuils les plus contraignantes sont retenues (c'est-à-dire celles « à respecter par au moins 80% des échantillons »). Ces seuils sont repris dans le Tableau 2 ci-après.

*Tableau 2 : Comparaison des analyses du contenu lixiviable des échantillons de béton substitués à 20 % de granulats anthropocites BA20IIA et BA20IIIB aux valeurs seuils de l'évaluation environnementale de niveau 1 proposées dans le guide SETRA 2011*

Paramètres	Valeurs mesurées (En mg/kg de matière sèche)		Valeurs seuils (En mg/kg de matière sèche)
	BA20IIA	BA20IIIB	Valeurs limites pour valider l'évaluation environnementale de niveau 1 pour une utilisation en technique routière Guide SETRA 2011 (Tableau 3 du guide SETRA – colonne 2)
Fraction soluble	<b>24 200</b>	<b>7 140</b>	4 000
Chlorures	29,8	150	800
Sulfates	622	690	1 000
Fluorures	< 5,00	2,4	10
Arsenic	< 0,10	< 0,01	0.5
Baryum	2,43	2,90	20
Cadmium	< 0,002	0,0005	0.04
Chrome	0,15	0,04	0.5
Cuivre	0,128	0,20	2
Mercurure	< 0,001	< 0,005	0.01
Molybdène	0,135	0,41	0.5
Nickel	< 0,101	0,04	0.4
Plomb	< 0,101	0,01	0.5
Antimoine	< 0,01	< 0,01	0.06
Sélénium	< 0,01	< 0,01	0.1
Zinc	< 0,101	0,04	4

La fraction soluble des deux échantillons dépasse le seuil proposé dans le guide SETRA 2011. Le guide indique cependant que « *Concernant les chlorures, les sulfates et la fraction soluble, il convient, pour être jugé conforme, de respecter soit les valeurs associées aux chlorures et aux sulfates, soit de respecter les valeurs associées à la fraction soluble* ». Les valeurs associées aux chlorures et aux sulfates étant respectées, ce critère est donc validé.

Pour les deux échantillons analysés, les résultats obtenus sont inférieurs ou égaux aux valeurs limites des tableaux 3 et 4 de l'annexe 3 du guide SETRA 2011 : l'acceptabilité en technique routière des échantillons est validée pour les utilisations visées par le guide SETRA 2011 du déchet béton « substitué » en matériaux alternatif.

Il est toutefois souligné que seuls deux échantillons ont été constitués et analysés. Le guide SETRA 2011, comme déjà mentionné précédemment, fournit des recommandations quant à l'échantillonnage. La totalité de ces échantillons est comparée aux valeurs seuils du tableau 3 de ce guide. Dans le présent cas, ces recommandations ne sont pas respectées.

## 5 Conclusion

Par comparaison aux valeurs limites fixées par l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014, les concentrations mesurées dans les deux échantillons de bétons substitués avec 20% de granulats anthropocites de la société Néolith BA20IIA et BA20IIIB évalués dans le cadre de cette étude, respectent les seuils de la mise en décharge dans une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). La valeur mesurée en molybdène étant proche du seuil d'admissibilité en ISDI, un échantillonnage plus robuste est conseillé.

De la même façon, ces deux échantillons respectent également les valeurs pour être candidats à une valorisation en technique routière fixées par le guide SETRA 2011

Cette étude est réalisée pour évaluer l'impact environnemental du béton « substitué », en cas de perte de la traçabilité du béton « substitué » et de la valorisation de ce déchet. Elle ne s'appuie que sur deux échantillons. Une variété potentielle des concentrations analysées n'est par conséquent pas évaluée.

## 6 Annexes

Liste des annexes :

- Annexe 1 : Rapport d'analyse Eurofins AR-23-LK-143496-01
- Annexe 2 : Rapport d'analyse Inovalys D230204532

**Annexe 1 : Rapport d'analyse Eurofins AR-23-LK-143496-01**

**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT  
FRANCE SAS**

**NEOLITHE**  
**Madame Alice Bonamie**  
5 Rue des Ateliers  
49290 CHALONNES SUR LOIRE

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 22E265401**

Version du : 11/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-143496-01

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : N220048RE

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Marie Diebolt / MarieDiebolt@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
019	Solides Divers	BA20IIA

**Observations**

Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.

Spectrophotométrie visible automatisée : le pH de l'échantillon n'est pas compris dans le domaine de la méthode (  $5 < \text{pH} < 9$  ), le(s) résultat(s) est (sont) émis avec réserve

# EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **22E265401-019** | Version : AR-23-LK-143496-01 (11/07/2023) | Votre réf. : BA20IIA

Limite : Arrêté du 12122014

## Règlementation :

**Date de réception physique (1) :** 17/12/2022  
**Date de réception technique (2) :** 17/12/2022  
**Date de prélèvement :** Non communiquée  
**Début d'analyse :** 19/12/2022  
**Matrice :** Solides Divers  
**Température de l'air de l'enceinte (°C) :** 2.7°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
<b>ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	Fait				
<b>LS896 : Matière sèche</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF ISO 11465	93.7	% P.B.			

## Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
<b>LS08X : Carbone Organique Total (COT)</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	6800	mg/kg M.S.	< 29999.9999		

## Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
<b>LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	140	mg/kg M.S.	x < 500		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	37	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	15	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	45	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	47	mg/kg M.S.			
<b>ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)	15.16	%			
> C12 - C16 inclus (%)	10.41	%			
> C16 - C20 inclus (%)	6.39	%			
> C20 - C24 inclus (%)	7.44	%			
> C24 - C28 inclus (%)	17.14	%			
> C28 - C32 inclus (%)	18.49	%			
> C32 - C36 inclus (%)	16.38	%			
> C36 - C40 exclus (%)	8.59	%			
> C10 - C12 inclus	21.70	mg/kg M.S.			
> C12 - C16 inclus	14.90	mg/kg M.S.			
> C16 - C20 inclus	9.15	mg/kg M.S.			

N° ech **22E265401-019** | Version : AR-23-LK-143496-01 (11/07/2023) | Votre réf. : BA201IA

<b>Hydrocarbures totaux</b>					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
<b>ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Calcul - Méthode interne					
> C20 - C24 inclus	10.65	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	24.54	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	26.47	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	23.45	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	12.30	mg/kg M.S.			
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)</b>					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
<b>LSRHU : Naphtalène</b> 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.			
<b>LSRHI : Fluorène</b> 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.			
<b>LSRHJ : Phénanthrène</b> 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.			
<b>LSRHM : Pyrène</b> 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.			
<b>LSRHN : Benzo-(a)-anthracène</b> 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.			
<b>LSRHP : Chrysène</b> 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.			
<b>LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b> 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.			
<b>LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène</b> 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.			
<b>LSRHV : Acénaphthylène</b> 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.			
<b>LSRHW : Acénaphène</b> 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.			
<b>LSRHK : Anthracène</b> 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.			
<b>LSRHL : Fluoranthène</b> 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.			
<b>LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène</b> 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.			
<b>LSRHR : Benzo(k)fluoranthène</b> 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.			
<b>LSRHH : Benzo(a)pyrène</b> 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.			
<b>LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène</b> 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.			
<b>LSFF9 : Somme des HAP</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
	<0.05	mg/kg M.S.	< 50		
Calcul - Calcul					



# EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **22E265401-019** | Version : AR-23-LK-143496-01 (11/07/2023) | Votre réf. : BA20IIA

## Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS3U7 : <b>PCB 28</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3UB : <b>PCB 52</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U8 : <b>PCB 101</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U6 : <b>PCB 118</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3U9 : <b>PCB 138</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3UA : <b>PCB 153</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LS3UC : <b>PCB 180</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	<0.010	mg/kg M.S.			
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	<0.010	mg/kg M.S.	< 1		

## Composés Volatils

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0XU : <b>Benzène</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Méthode interne	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y4 : <b>Toluène</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Méthode interne	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Méthode interne	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Méthode interne	0.13	mg/kg M.S.			
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Méthode interne	0.06	mg/kg M.S.			
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	0.190	mg/kg M.S.	x < 6		

## Lixiviation

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS4D : <b>Pesée échantillon lixiviation</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF EN 12457-2					
Volume de lixiviant ajouté	950	ml			
Masse de la prise d'essai	93.8	g			
LKA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures (sur carotte béton)</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Extraction - NF EN 12457-2					
Masse d'échantillon utilise	534.8900000	g			
Lixiviation 1x24 heures	000 Fait				

## Analyses immédiates sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSM46 : <b>Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF T 90-029					

# EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **22E265401-019** | Version : AR-23-LK-143496-01 (11/07/2023) | Votre réf. : BA20IIA

## Analyses immédiates sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSM46 : <b>Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF T 90-029					
Résidus secs à 105 °C	24200	mg/kg M.S.	3.999.9999 < x < 59999.	100000	
Résidus secs à 105°C (calcul)	2.4	% MS			

## Indices de pollution sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - Méthode interne	190	mg/kg M.S.	< 499.9999	1000	
LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	29.8	mg/kg M.S.	< 799.9999	25000	
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	<5.00	mg/kg M.S.	< 9.9999	500	
LS04Z : <b>Sulfates sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	622	mg/kg M.S.	< 999.9999	50000	
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue)	<0.51	mg/kg M.S.	x < 1		

## Métaux sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	<0.01	mg/kg M.S.	< 0.0599	5	
LSM99 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	<0.101	mg/kg M.S.	<0.5	25	
LSN01 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	2.43	mg/kg M.S.			
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	<0.002	mg/kg M.S.	< 0.0399	5	
LSN08 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.15	mg/kg M.S.			
LSN10 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.128	mg/kg M.S.			
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.135	mg/kg M.S.	< 0.4999	30	
LSN28 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	<0.101	mg/kg M.S.			
LSN33 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	<0.101	mg/kg M.S.			

N° ech **22E265401-019** | Version : AR-23-LK-143496-01 (11/07/2023) | Votre réf. : BA201IA

## Métaux sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	<0.01	mg/kg M.S.	< 0.0999	7	
LSN53 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	<0.101	mg/kg M.S.			
LS04W : <b>Mercuré (Hg) sur éluat</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	<0.001	mg/kg M.S.	< 0.0099	2	

Seuils : Niveau cible - < Niveau d'alerte - Niveau d'alerte - Niveau d'action (voir définition des seuils dans la synthèse jointe)



**Gilles Lacroix**

Chef d'Equip. Coord. Proj Clts

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 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. 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.

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.

## **Annexe 2 : Rapport d'analyse Inovalys D230204532**

**Inovalys site d'Angers**

 18 bd de Lavoisier - CS 20943 / 49009 ANGERS CEDEX 01  
 Tel : 02.41.22.68.02 / [contact@inovalys.fr](mailto:contact@inovalys.fr) / [www.inovalys.fr](http://www.inovalys.fr)

 NEOLITHE  
 A l'attention de 5 RUE DES ATELIERS

49290 CHALONNES SUR LOIRE

Tél. 02 52 75 08 10

Enregistré le :

10/02/2023

Edité le :

 10/03/2023  
 14:51

**Objet : Déchets - Poudres**
**RÉCAPITULATIF**
**Échantillons analysés :**

Références Inovalys des échantillons	Références client des échantillons
E230213960	I-GR 1
E230213961	BA 20111 B

**Résultats d'analyses hors spécifications:**

Echantillon	Analyse	Résultats		Spécifications
E230213960	Carbone organique total (COT)	53666	mg(C)/kg	<= 30000
E230213960	Somme benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes (BTEX) quantifiés	237,477	mg/kg MS	<= 6
E230213960	Chrome sur éluat	0,71	mg/kg MS	<= 0,5
E230213960	Cuivre sur éluat	6,20	mg/kg MS	<= 2
E230213960	Mercure sur éluat	0,016	mg/kg MS	<= 0,01
E230213960	Nickel sur éluat	2,20	mg/kg MS	<= 0,4
E230213960	Sulfates sur éluat	14300	mg/kg MS	<= 1000
E230213960	Phénols sur éluat	1,62	mg/kg MS	<= 1
E230213960	Carbone organique total (COT) sur éluat	1559	mg/kg MS	<= 500
E230213960	Fraction soluble (résidu sec) sur éluat	32800	mg/kg MS	<= 4000
E230213961	Masse d'échantillon pour le laboratoire	1,890	kg	>= 2
E230213961	Somme benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes (BTEX) quantifiés	60,783	mg/kg MS	<= 6
E230213961	Fraction soluble (résidu sec) sur éluat	7140	mg/kg MS	<= 4000

Echantillon N° : E230213960

(Matériaux solides et Déchets divers)

Descriptif client : I-GR 1

Prélevé le : 09/02/2023

Par : CLIENT

Le prélèvement n'est pas réalisé par le laboratoire, les caractéristiques associées à l'échantillon ne sont pas de sa responsabilité. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Date de réception : 10/02/2023 15:45

Paramètres	Résultats				Spécifications (s)/sec	Méthode	Date analyse
	brut		sec				
N Prétraitement échantillon	Lyophilisation					NF EN ISO 16720	20/02/23
N pH n° Sandre : 1302	11,65	unité pH				Méthode interne N-ESOL/M053 Potentiométrie	15/02/23
N Température lors de la mesure du pH n° Sandre : 6484	20,0	°C				Méthode interne Potentiométrie	15/02/23
<b>Test complet de lixiviation NF EN 12457-2 sur SOLIDES</b>					Arrêtés du 28 octobre 2010 et du 12 décembre 2014		
N <b>Carbone organique total (COT)</b> n° Sandre : 1841	44162	mg(C)/kg	<b>53666</b> LQ=1000	<b>mg(C)/kg</b>	$\leq 30000$ (s)	NF EN 13137 (X30-404) Combustion sèche	24/02/23
N Hydrocarbures C10-C40 (Indice) n° Sandre : 7007	262	mg/kg MB	318 LQ=40	mg/kg MS	$\leq 500$ (s)	NF EN 14039 Extraction assistée par micro-ondes-GC/FID	24/02/23
N Somme 7 PCB quantifiés (28+52+101+118+138+153+180) quantifiés n° Sandre : 7431	0,0155	mg/kg MB	0,019	mg/kg MS	$\leq 1$ (s)	Méthode interne (calcul) Calcul	20/02/23
N Somme des 16 HAP quantifiés (liste US-EPA) n° Sandre : 6136	6,8782	mg/kg MB	8,358	mg/kg MS	$\leq 50$ (s)	Méthode interne (calcul) Calcul	20/02/23
N <b>Somme benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes (BTEX) quantifiés</b> n° Sandre : 5918	195,4200 LQ=0	mg/kg MB	<b>237,477</b> LQ=0	<b>mg/kg MS</b>	$\leq 6$ (s)	Méthode interne (calcul) SPME GC-MS	16/02/23
<b>BTEX (sur produits solides)</b>					Arrêtés du 28 octobre 2010 et du 12 décembre 2014		
N Somme benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes (BTEX) quantifiés n° Sandre : 5918	195 LQ=0	µg/kg MB	237 LQ=0	µg/kg MS	$\leq 6000$ (s)	Méthode interne (calcul) SPME GC-MS	16/02/23
N Benzène n° Sandre : 1114	< 10 LQ=10	µg/kg MB	<12	µg/kg MS		Méthode interne N-EMPO/M029 Extraction au solvant-SPME GC-MS	16/02/23
N Ethylbenzène n° Sandre : 1497	64 LQ=10	µg/kg MB	78	µg/kg MS		Méthode interne N-EMPO/M029 Extraction au solvant-SPME GC-MS	16/02/23
N Toluène n° Sandre : 1278	36 LQ=10	µg/kg MB	44	µg/kg MS		Méthode interne N-EMPO/M029 Extraction au solvant-SPME GC-MS	16/02/23
N Xylène-ortho (= o-Xylène) n° Sandre : 1292	28 LQ=10	µg/kg MB	34	µg/kg MS		Méthode interne N-EMPO/M029 Extraction au solvant-SPME GC-MS	16/02/23
N Xylènes (méta+para) (= m+p-Xylène) n° Sandre : 2925	66 LQ=10	µg/kg MB	81	µg/kg MS		Méthode interne N-EMPO/M029 Extraction au solvant-SPME GC-MS	16/02/23
<b>PCB et HAP</b>					Arrêtés du 28 octobre 2010 et du 12 décembre 2014		
N Acénaphthène n° Sandre : 1453	285	µg/kg MB	347 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Acénaphthylène n° Sandre : 1622	<8,2	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Anthracène n° Sandre : 1458	453	µg/kg MB	551 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Benzo (a) anthracène n° Sandre : 1082	157	µg/kg MB	191 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Benzo (3,4)(a) pyrène n° Sandre : 1115	47	µg/kg MB	57 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Benzo (3,4)(b) fluoranthène n° Sandre : 1116	66	µg/kg MB	81 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23

## Echantillon N° : E230213960

Paramètres	Résultats				Spécifications (s)/sec (b)/brut	Méthode	Date analyse
	brut		sec				
N Benzo (11,12)(k) fluoranthène n° Sandre : 1117	34	µg/kg MB	41 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Benzo (1,12)(ghi) pérylène n° Sandre : 1118	35	µg/kg MB	43 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Biphényl n° Sandre : 1584	43	µg/kg MB	52 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Chrysène n° Sandre : 1476	129	µg/kg MB	157 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Dibenzo (ah) anthracène n° Sandre : 1621	12	µg/kg MB	15 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Fluoranthène n° Sandre : 1191	1822	µg/kg MB	2215 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Fluorène n° Sandre : 1623	484	µg/kg MB	588 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Indène (1,2,3-cd) pyrène n° Sandre : 1204	33	µg/kg MB	40 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Méthyl (2) Fluoranthène n° Sandre : 1619	69	µg/kg MB	84 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Méthyl (2) Naphtalène n° Sandre : 1618	78	µg/kg MB	95 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Naphtalène n° Sandre : 1517	17	µg/kg MB	21 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Phénanthrène n° Sandre : 1524	2385	µg/kg MB	2899 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Pyrène n° Sandre : 1537	918	µg/kg MB	1116 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N PCB n°28 n° Sandre : 1239	16	µg/kg MB	19 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N PCB n°52 n° Sandre : 1241	<8,2	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N PCB n°101 n° Sandre : 1242	<8,2	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N PCB n°118 n° Sandre : 1243	<8,2	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N PCB n°138 n° Sandre : 1244	<8,2	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N PCB n°153 n° Sandre : 1245	<8,2	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N PCB n°180 n° Sandre : 1246	<8,2	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N PCB n°194 n° Sandre : 1625	<0,82	µg/kg MB	< 1 LQ=1	µg/kg MS		NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	20/02/23
N Somme 7 PCB quantifiés (28+52+101+118+138+153+180) quantifiés n° Sandre : 7431	16	µg/kg MB	19	µg/kg MS		<= 1000 (s) Méthode interne (calcul) Calcul	20/02/23
N Somme des 16 HAP quantifiés (liste US-EPA) n° Sandre : 6136	6878	µg/kg MB	8358	µg/kg MS		<= 50000 (s) Méthode interne (calcul) Calcul	20/02/23
<b>Test de lixiviation réglementaire NF EN 12457-2 (X30-402-2)</b>					Arrêtés du 28 octobre 2010 et du 12 décembre 2014		
N* Test lixiviation réglementaire (rapport 10 l/kg, granularité < 4 mm)	OUI					NF EN 12457-2 (X30-402-2) Lixiviation	14/02/23
N* Masse minimum réglementaire > 2Kg	Masse conforme					NF EN 12457-2 (X30-402-2) Lixiviation	14/02/23
N Matières sèches du matériau soumis à la lixiviation	82,3	%				NF EN 14346 (X30-427) Gravimétrie	20/02/23
N Masse d'échantillon pour le laboratoire	2,000	kg				>= 2 (b) Méthode interne	14/02/23

## Echantillon N° : E230213960

Paramètres	Résultats		Spécifications (s)/sec	Méthode	Date analyse
	brut	sec			
N Taux d'humidité (masse d'eau rapportée à la masse sèche du matériau)	21,4	%		NF EN 12457-2 (X30-402-2)	20/02/23
N Température lors de la réalisation du test de lixiviation	20,0	°C		Température	20/02/23
N Fraction des particules supérieures à 4 mm	0,7	%		NF EN 12457-2 (X30-402-2)	14/02/23
N Fraction de non concassables	0,00	%		Méthode interne	14/02/23
N Masse de la prise d'essai :	0,109	kg		Méthode interne	20/02/23
N Préparation de l'échantillon pour la lixiviation	Réduction manuelle et tamisage			Méthode interne	14/02/23
N Méthode de séparation solide/liquide lors de la lixiviation	Agitateur à retournement 8tr/min			Méthode interne	20/02/23
N Volume de lixiviant	0,88	L		Méthode interne	20/02/23
N Date de début de l'essai	14/02/2023			Information	14/02/23
N Date de fin de l'essai	20/02/2023			Information	20/02/23
N Date du dernier essai à blanc effectué	21/02/2023			Information	20/02/23
N* Matières sèches (MS) (=Siccité) (à 105°C) n° Sandre : 1307	82,29 LQ=0.10	%		NF EN 15934 Gravimétrie	14/02/23
N* pH sur éluat n° Sandre : 1302	12,1	unité pH		NF EN ISO 10523 (T90-008) Potentiométrie	21/02/23
N Température lors de la mesure du pH sur éluat n° Sandre : 6484	18,4	°C		Méthode interne Potentiométrie	21/02/23
N* Conductivité à 25°C sur éluat n° Sandre : 1303	4500 LQ=2	µS/cm		NF EN 27888 Potentiométrie	21/02/23

## Caractérisation réglementaire d'un éluat après test de lixiviation

Arrêtés du 28 octobre 2010 et du 12 décembre 2014

Paramètres	Résultats	Spécifications (s)	Méthode	Date analyse
N* Arsenic sur éluat n° Sandre : 1369	0,03 mg/kg MS	≤ 0,5 (s)	NF EN ISO 15587-2 ; NF EN ISO 17294-2 Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N* Baryum sur éluat n° Sandre : 1396	2,70 mg/kg MS	≤ 20 (s)	NF EN ISO 15587-2 ; NF EN ISO 17294-2 Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N* Cadmium sur éluat n° Sandre : 1388	0,0005 mg/kg MS	≤ 0,04 (s)	NF EN ISO 15587-2 ; NF EN ISO 17294-2 Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N* Chrome sur éluat n° Sandre : 1389	0,71 mg/kg MS	≤ 0,5 (s)	NF EN ISO 15587-2 ; NF EN ISO 17294-2 Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N* Cuivre sur éluat n° Sandre : 1392	6,20 mg/kg MS	≤ 2 (s)	NF EN ISO 15587-2 ; NF EN ISO 17294-2 Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N* Mercure sur éluat n° Sandre : 1387	0,016 mg/kg MS	≤ 0,01 (s)	NF EN ISO 17852 (T90-139) spectrométrie fluorescence atomique (minéral <sup>o</sup> Brome)	24/02/23
N* Molybdène sur éluat n° Sandre : 1395	0,41 mg/kg MS	≤ 0,5 (s)	NF EN ISO 15587-2 ; NF EN ISO 17294-2 Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N* Nickel sur éluat n° Sandre : 1386	2,20 mg/kg MS	≤ 0,4 (s)	NF EN ISO 15587-2 ; NF EN ISO 17294-2 Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N* Plomb sur éluat n° Sandre : 1382	0,02 mg/kg MS	≤ 0,5 (s)	NF EN ISO 15587-2 ; NF EN ISO 17294-2 Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N* Antimoine sur éluat n° Sandre : 1376	0,02 mg/kg MS	≤ 0,06 (s)	NF EN ISO 15587-2 ; NF EN ISO 17294-2 Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N* Sélénium sur éluat n° Sandre : 1385	0,02 mg/kg MS	≤ 0,1 (s)	NF EN ISO 15587-2 ; NF EN ISO 17294-2 Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N* Zinc sur éluat n° Sandre : 1383	0,06 mg/kg MS	≤ 4 (s)	NF EN ISO 15587-2 ; NF EN ISO 17294-2 Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N* Chlorures sur éluat n° Sandre : 1337	290 mg/kg MS	≤ 800 (s)	Méthode interne N-EAUX/M/102 Potentiométrie	21/02/23



**Echantillon N° : E230213960**

Paramètres	Résultats		Spécifications (s)/sec	Méthode	Date analyse
	brut	sec			
N* Fluorures sur éluat <i>n° Sandre : 7073</i>		<1,6 mg/kg MS	≤ 10 (s)	NF EN ISO 10304-1 (T90-042) <i>Chromatographie Ionique</i>	23/02/23
N* Sulfates sur éluat <i>n° Sandre : 1338</i>		14300 mg/kg MS	≤ 1000 (s)	NF EN ISO 10304-1 (T90-042) <i>Chromatographie Ionique</i>	23/02/23
N* Phénols sur éluat <i>n° Sandre : 1440</i>		1,62 mg/kg MS	≤ 1 (s)	NF EN ISO 14402 (T90-127) <i>Flux continu</i>	28/02/23
N* Carbone organique total (COT) sur éluat <i>n° Sandre : 1841</i>		1559 mg/kg MS	≤ 500 (s)	NF EN 1484 <i>Combustion sèche</i>	27/02/23
N* Fraction soluble (résidu sec) sur éluat <i>n° Sandre : 5541</i>		32800 mg/kg MS	≤ 4000 (s)	NF EN 15216 (X30-480) <i>Gravimétrie</i>	21/02/23

 Approuvé le 10/03/2023 par Pierre ABASQ ,  
 Responsable Labo. Biologie Environnement

Echantillon N° : E230213961

(Matériaux solides et Déchets divers)

Descriptif client : BA 20111 B

Prélevé le : 18/11/2022

Par : CLIENT

Le prélèvement n'est pas réalisé par le laboratoire, les caractéristiques associées à l'échantillon ne sont pas de sa responsabilité. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Date de réception : 10/02/2023 15:45

Commentaire : Quantité d'échantillon inférieure à 2kg

Paramètres	Résultats		Spécifications		Méthode	Date analyse
	brut	sec	(s)/sec			
N Prétraitement échantillon	Lyophilisation				NF EN ISO 16720	21/02/23
N pH n° Sandre : 1302	11,89	unité pH			Méthode interne N-ESOL/M/053 Potentiométrie	21/02/23
N Température lors de la mesure du pH n° Sandre : 6484	19,7	°C			Méthode interne Potentiométrie	21/02/23
<b>Test complet de lixiviation NF EN 12457-2 sur SOLIDES</b> Arrêtés du 28 octobre 2010 et du 12 décembre 2014						
N Carbone organique total (COT) n° Sandre : 1841	11010	mg(C)/kg	12419 LQ=1000	mg(C)/kg	<= 30000 (s)	NF EN 13137 (X30-404) Combustion sèche
N Hydrocarbures C10-C40 (Indice) n° Sandre : 7007	367	mg/kg MB	414 LQ=40	mg/kg MS	<= 500 (s)	NF EN 14039 Extraction assistée par micro-ondes-GC/FID
N Somme 7 PCB quantifiés (28+52+101+118+138+153+180) quantifiés n° Sandre : 7431	0,0000	mg/kg MB	0,000	mg/kg MS	<= 1 (s)	Méthode interne (calcul) Calcul
N Somme des 16 HAP quantifiés (liste US-EPA) n° Sandre : 6136	0,1328	mg/kg MB	0,150	mg/kg MS	<= 50 (s)	Méthode interne (calcul) Calcul
N Somme benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes (BTEX) quantifiés n° Sandre : 5918	53,8906 LQ=0	mg/kg MB	60,783 LQ=0	mg/kg MS	<= 6 (s)	Méthode interne (calcul) SPME GC-MS
<b>BTEX (sur produits solides)</b> Arrêtés du 28 octobre 2010 et du 12 décembre 2014						
N Somme benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes (BTEX) quantifiés n° Sandre : 5918	54 LQ=0	µg/kg MB	61 LQ=0	µg/kg MS	<= 6000 (s)	Méthode interne (calcul) SPME GC-MS
N Benzène n° Sandre : 1114	< 10 LQ=10	µg/kg MB	<11	µg/kg MS		Méthode interne N-EMPO/M/029 Extraction au solvant-SPME GC-MS
N Ethylbenzène n° Sandre : 1497	16 LQ=10	µg/kg MB	19	µg/kg MS		Méthode interne N-EMPO/M/029 Extraction au solvant-SPME GC-MS
N Toluène n° Sandre : 1278	< 10 LQ=10	µg/kg MB	<11	µg/kg MS		Méthode interne N-EMPO/M/029 Extraction au solvant-SPME GC-MS
N Xylène-ortho (= o-Xylène) n° Sandre : 1292	14 LQ=10	µg/kg MB	15	µg/kg MS		Méthode interne N-EMPO/M/029 Extraction au solvant-SPME GC-MS
N Xylènes (méta+para) (= m+p-Xylène) n° Sandre : 2925	24 LQ=10	µg/kg MB	27	µg/kg MS		Méthode interne N-EMPO/M/029 Extraction au solvant-SPME GC-MS
<b>PCB et HAP</b> Arrêtés du 28 octobre 2010 et du 12 décembre 2014						
N Acénaphthène n° Sandre : 1453	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS
N Acénaphthylène n° Sandre : 1622	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS
N Anthracène n° Sandre : 1458	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS
N Benzo (a) anthracène n° Sandre : 1082	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS
N Benzo (3,4)(a) pyrène n° Sandre : 1115	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS		NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS

## Echantillon N° : E230213961

	Paramètres	Résultats			Spécifications (s)/sec	Méthode	Date analyse
		brut		sec			
N	Benzo (3,4)(b) fluoranthène n° Sandre : 1116	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Benzo (11,12)(k) fluoranthène n° Sandre : 1117	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Benzo (1,12)(ghi) pérylène n° Sandre : 1118	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Biphényle n° Sandre : 1584	22	µg/kg MB	25 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Chrysène n° Sandre : 1476	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Dibenzo (ah) anthracène n° Sandre : 1621	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Fluoranthène n° Sandre : 1191	22	µg/kg MB	25 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Fluorène n° Sandre : 1623	11	µg/kg MB	12 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Indène (1,2,3-cd) pyrène n° Sandre : 1204	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Méthyl (2) Fluoranthène n° Sandre : 1619	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Méthyl (2) Naphtalène n° Sandre : 1618	32	µg/kg MB	36 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Naphtalène n° Sandre : 1517	46	µg/kg MB	52 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Phénanthrène n° Sandre : 1524	36	µg/kg MB	40 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Pyrène n° Sandre : 1537	18	µg/kg MB	21 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17503 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	PCB n°28 n° Sandre : 1239	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	PCB n°52 n° Sandre : 1241	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	PCB n°101 n° Sandre : 1242	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	PCB n°118 n° Sandre : 1243	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	PCB n°138 n° Sandre : 1244	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	PCB n°153 n° Sandre : 1245	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	PCB n°180 n° Sandre : 1246	<8,9	µg/kg MB	< 10 LQ=10	µg/kg MS	NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	PCB n°194 n° Sandre : 1625	<0,89	µg/kg MB	< 1 LQ=1	µg/kg MS	NF EN 17322 Extraction assistée par micro-ondes-GC/MS/MS	27/02/23
N	Somme 7 PCB quantifiés (28+52+101+118+138+153+180) quantifiés n° Sandre : 7431	0,0000	µg/kg MB	0,0000	µg/kg MS	<= 1000 (s) Méthode interne (calcul) Calcul	27/02/23
N	Somme des 16 HAP quantifiés (liste US-EPA) n° Sandre : 6136	133	µg/kg MB	150	µg/kg MS	<= 50000 (s) Méthode interne (calcul) Calcul	27/02/23
<b>Test de lixiviation réglementaire NF EN 12457-2 (X30-402-2)</b>							Arrêtés du 28 octobre 2010 et du 12 décembre 2014
N	Test lixiviation réglementaire (rapport 10 l/kg, granularité < 4 mm)	NON				Lixiviation	16/02/23

## Echantillon N° : E230213961

Paramètres	Résultats		Spécifications (s):/sec (b):/brut	Méthode	Date analyse
	brut	sec			
N Masse minimum réglementaire > 2Kg	Masse non conforme: résultats non utilisables dans un cadre réglementaire			Lixiviation	16/02/23
N Matières sèches du matériau soumis à la lixiviation	94,2	%		NF EN 14346 (X30-427) Gravimétrie	20/02/23
N Taux d'humidité (masse d'eau rapportée à la masse sèche du matériau)	6,2	%		NF EN 12457-2 (X30-402-2)	20/02/23
N <b>Masse d'échantillon pour le laboratoire</b>	<b>1,890</b>	<b>kg</b>	$\geq 2$ (b)	Méthode interne	16/02/23
N Température lors de la réalisation du test de lixiviation	20,0	°C		Température	20/02/23
N Fraction des particules supérieures à 4 mm	100,0	%		NF EN 12457-2 (X30-402-2)	16/02/23
N Fraction de non concassables	0,00	%		Méthode interne	16/02/23
N Masse de la prise d'essai :	0,096	kg		Méthode interne	20/02/23
N Préparation de l'échantillon pour la lixiviation	Réduction automatique et tamisage			Méthode interne	16/02/23
N Méthode de séparation solide/liquide lors de la lixiviation	Agitateur à retournement 8tr/min			Méthode interne	20/02/23
N Volume de lixiviant	0,89	L		Méthode interne	20/02/23
N Date de début de l'essai	16/02/2023			Information	16/02/23
N Date de fin de l'essai	22/02/2023			Information	20/02/23
N Date du dernier essai à blanc effectué	21/02/2023			Information	20/02/23
N * Matières sèches (MS) (=Siccité) (à 105°C) n° Sandre : 1307	88,66 LQ=0.10	%		NF EN 15934 Gravimétrie	14/02/23
N pH sur éluat n° Sandre : 1302	12,1	unité pH		Potentiométrie	23/02/23
N Température lors de la mesure du pH sur éluat n° Sandre : 6484	15,4	°C		Méthode interne Potentiométrie	23/02/23
N Conductivité à 25°C sur éluat n° Sandre : 1303	2300 LQ=2	µS/cm		Potentiométrie	23/02/23
<b>Caractérisation réglementaire d'un éluat après test de lixiviation</b>			Arrêtés du 28 octobre 2010 et du 12 décembre 2014		
N Arsenic sur éluat n° Sandre : 1369		<0,01	mg/kg MS	$\leq 0,5$ (s)	Minéralisation HNO3-ICP-MS 24/02/23
N Baryum sur éluat n° Sandre : 1396		2,90	mg/kg MS	$\leq 20$ (s)	Minéralisation HNO3-ICP-MS 24/02/23
N Cadmium sur éluat n° Sandre : 1388		0,0005	mg/kg MS	$\leq 0,04$ (s)	Minéralisation HNO3-ICP-MS 24/02/23
N Chrome sur éluat n° Sandre : 1389		0,04	mg/kg MS	$\leq 0,5$ (s)	Minéralisation HNO3-ICP-MS 24/02/23
N Cuivre sur éluat n° Sandre : 1392		0,20	mg/kg MS	$\leq 2$ (s)	Minéralisation HNO3-ICP-MS 24/02/23
N Mercure sur éluat n° Sandre : 1387		<0,005	mg/kg MS	$\leq 0,01$ (s)	spectrométrie fluorescence atomique (minéral° Brome) 24/02/23
N Molybdène sur éluat n° Sandre : 1395		0,41	mg/kg MS	$\leq 0,5$ (s)	Minéralisation HNO3-ICP-MS 24/02/23
N Nickel sur éluat n° Sandre : 1386		0,04	mg/kg MS	$\leq 0,4$ (s)	Minéralisation HNO3-ICP-MS 24/02/23
N Plomb sur éluat n° Sandre : 1382		0,01	mg/kg MS	$\leq 0,5$ (s)	Minéralisation HNO3-ICP-MS 24/02/23

**Echantillon N° : E230213961**

	Paramètres	Résultats		Spécifications (s)/sec	Méthode	Date analyse
		brut	sec			
N	Antimoine sur éluat <i>n° Sandre : 1376</i>		<0,01 mg/kg MS	<= 0,06 (s)	Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N	Sélénium sur éluat <i>n° Sandre : 1385</i>		<0,01 mg/kg MS	<= 0,1 (s)	Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N	Zinc sur éluat <i>n° Sandre : 1383</i>		0,04 mg/kg MS	<= 4 (s)	Minéralisation HNO3-ICP-MS	24/02/23
N	Chlorures sur éluat <i>n° Sandre : 1337</i>		150 mg/kg MS	<= 800 (s)	Potentiométrie	23/02/23
N	Fluorures sur éluat <i>n° Sandre : 7073</i>		2,4 mg/kg MS	<= 10 (s)	Chromatographie Ionique	24/02/23
N	Sulfates sur éluat <i>n° Sandre : 1338</i>		690 mg/kg MS	<= 1000 (s)	Chromatographie Ionique	24/02/23
N	Phénols sur éluat <i>n° Sandre : 1440</i>		0,12 mg/kg MS	<= 1 (s)	Flux continu	28/02/23
N	Carbone organique total (COT) sur éluat <i>n° Sandre : 1841</i>		146 mg/kg MS	<= 500 (s)	Combustion sèche	27/02/23
N	<b>Fraction soluble (résidu sec) sur éluat</b> <i>n° Sandre : 5541</i>		<b>7140 mg/kg MS</b>	<b>&lt;= 4000 (s)</b>	Gravimétrie	23/02/23

Approuvé le 10/03/2023 par Pierre ABASQ ,  
Responsable Labo. Biologie Environnement

