



Tauw



## Communauté de Communes Bazois Loire Morvan

### Diagnostic environnemental d'Installations de Stockage de Déchets Inertes

#### ISDI de Luzy (58)

21 avril 2020






SITES ET SOLS POLLUÉS  
NF X 31-620-2  
ÉTUDES, ASSISTANCE  
ET CONTRÔLE

SITES ET SOLS POLLUÉS  
NF X 31-620-3  
INGÉNIERIE DES TRAVAUX  
DE RÉHABILITATION

Certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués  
[www.lne.fr](http://www.lne.fr)



## Fiche contrôle qualité

<b>Intitulé de l'étude</b>	Diagnostic environnemental d'Installations de Stockage de Déchets Inertes
<b>Client</b>	Communauté de Communes Bazois Loire Morvan
<b>Site</b>	ISDI de Luzy (58)
<b>Interlocuteur</b>	Jacques CHARTON / Emmanuel SAVE
<b>Adresse</b>	Route des Réservoirs 58360 SAINT-HONORE-LES-BAINS
<b>Email</b>	j.charton@bazoisloiremorvan.fr / e.save@bazoisloiremorvan.fr
<b>Téléphone</b>	03 86 30 77 66
<b>Référence du document</b>	R002-1615971TRI-V01
<b>Date</b>	31 mars 2020
<b>Superviseur</b>	François LEFEVRE, Directeur d'agence 
<b>Responsable étude</b>	Maxime LEMOINE, Chef de projets
<b>Rédacteur(s)</b>	Tristan LARCHER, Ingénieur d'études Florian GIEBARCK, Chef de projets  

## Coordonnées

Tauw France - Agence de Dijon  
Parc tertiaire de Mirande  
14 D Rue Pierre de Coubertin  
21000 Dijon  
T +33 38 06 80 133  
E info@tauw.fr

Tauw France est membre de Tauw Group bv – Représentant légal : Mr. Eric MARTIN  
www.tauw.com

### Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
01	21 avril 2020	Document original	32	8

Référencement du modèle :



## Table des matières

Résumé non technique.....	5
Glossaire .....	6
1 Introduction.....	7
1.1 Contexte de l'étude .....	7
1.2 Objectifs de l'étude.....	7
2 Méthodologie.....	8
3 Information générale sur l'ISDI.....	9
4 Investigations sur les sols (A200) et les gaz du sols (A230) .....	12
4.1 Programme d'investigations réalisé .....	12
4.2 Réalisation des investigations sur les sols.....	12
4.2.1 Déroulement des opérations.....	12
4.2.2 Prélèvement et conditionnement des échantillons.....	13
4.2.3 Terrains rencontrés.....	13
4.2.4 Arrivées d'eau lors des sondages.....	13
4.2.5 Constats organoleptiques / Présence de déchets .....	13
4.3 Laboratoire et analyses.....	14
4.4 Valeurs de comparaison .....	15
4.4.1 Bruit de fond géochimique - Métaux .....	16
4.4.2 Concentrations ubiquitaires - HAP- PCB .....	16
4.4.3 Limites d'acceptation en ISDI selon l'arrêté du 12 décembre 2014.....	17
4.5 Résultats d'analyses sur les sols .....	18
4.5.1 Qualité des déchets .....	20
4.5.2 Qualité du terrain naturel.....	20
4.6 Caractérisation des biogaz.....	20
5 Investigations sur les eaux superficielles (A220) .....	22
5.1 Réalisation des prélèvements .....	22
5.2 Conservation et conditionnement des échantillons.....	23
5.3 Programme analytique et laboratoire.....	23
5.4 Résultats de la campagne d'échantillonnage.....	23
5.4.1 Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ.....	23



5.4.2	Valeurs de comparaison .....	24
5.4.3	Résultats d'analyses .....	25
5.5	Interprétation des résultats d'analyses.....	27
6	Schéma conceptuel.....	28
6.1	Source de pollution .....	28
6.2	Les cibles .....	29
6.3	Vecteurs de transfert.....	29
6.4	Voies d'exposition potentielle.....	29
6.5	Conclusions du schéma conceptuel.....	29
7	Conclusion sur l'état environnemental du site et recommandations .....	31
	Limites de validité de l'étude .....	32
Annexe 1	Localisation des investigations	
Annexe 2	Reportage photographique	
Annexe 3	Coupes lithologiques	
Annexe 4	Bordereaux d'analyses - Sol	
Annexe 5	Localisation des déchets non inertes	
Annexe 6	Fiche d'enregistrement des mesures de gaz du sol	
Annexe 7	Fiche de prélèvement – Eau de surface	
Annexe 8	Bordereaux d'analyses – Eau de surface	





## Résumé non technique

---

<b>Contexte et objectifs de l'étude</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réalisation d'un diagnostic environnemental dans le cadre du dépôt d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter d'une ISDI située à Luzy (58)</li></ul>
<b>Investigations réalisées</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8 fouilles de reconnaissance au droit et autour de la plateforme de stockage de déchets inertes ;</li><li>• 3 prélèvements d'eaux superficielles</li><li>• 1 mesure du biogaz dans le massif de déchets.</li></ul>
<b>Conclusions sur l'état environnemental</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Présence de déchets non inertes (plastiques, laine de roche, ferrailles...) en faible proportion (&lt; 5%) sur l'ensemble du massif avec la présence de matériaux amiantés (déchets dangereux) sur une surface de 4 m<sup>2</sup> au droit d'un point de prélèvement ;</li><li>• Dépassements pour certains paramètres chimiques dans les déchets constituant le massif mais qui néanmoins peuvent ne pas être déclassant au regard de l'arrêté du 12 décembre 2014 ;</li><li>• Bonne qualité des eaux superficielles en aval éloigné du site avec néanmoins un impact de l'ancienne décharge sur la qualité des eaux de la résurgence aval ;</li><li>• Absence perceptible d'impact de l'ISDI sur la qualité des eaux de surface.</li></ul>
<b>Recommandation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Continuité du suivi de la qualité des eaux de surface afin de confirmer l'absence d'impact de l'ancienne décharge communale en aval éloigné ;</li><li>• Conservation de la mémoire des investigations et des résultats</li></ul>

---

## Glossaire

Acronyme	Nom complet
<b>Substances chimiques</b>	
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes
COHV	Composés Organiques Halogénés Volatils
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	HydroCarbures Totaux
PCB	PolyChloroBiphényles
<b>Termes génériques</b>	
AP	Arrêté préfectoral
BRGM	Bureau de Recherche Géologique et Minière
COFRAC	COmité FRançais d'ACcréditation
COT	Carbone Organique Total
DBO5	Demande Biochimique en Oxygène
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
FGD	Fond Géochimique Départemental
FGN	Fond Géochimique National
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
MS	Matière Sèche
NA	Non Analysé
ND	Non détecté
PID	Photo-Ionisation Detector
R	Remblais
TN	Terrain Naturel



## 1 Introduction

### 1.1 Contexte de l'étude

La Communauté de Communes Bazois Loire Morvan exploite deux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sur les communes de Préporché depuis 2002 et Luzy depuis 2004.

Suite au dépôt d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter ces deux sites en vue d'une régularisation administrative, la DREAL demande la réalisation d'une étude complémentaire aux dossiers sur la nature et les éventuels impacts des dépôts antérieurs à cette demande.

Ce rapport concerne le diagnostic réalisé sur l'Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) de Luzy (58).

### 1.2 Objectifs de l'étude

Les objectifs des investigations réalisées dans le cadre de ce diagnostic environnemental sont les suivants :

- Définir la nature et le caractère inerte des déchets constituant l'ISDI ;
- Définir la qualité des sols au droit de l'ISDI ;
- Caractériser l'influence de l'ISDI sur la qualité des eaux souterraines et/ou de surface.

## 2 Méthodologie

Dans le cadre de la présente étude, Tauw France a appliqué la note du 19 avril 2017, établie par le Ministère en charge de l'Environnement relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

Les prestations réalisées par Tauw France sont conformes :

- À la norme NF X 31-620 partie 1 : Prestations de services relatives aux sites et sols pollués  
-Exigences générales
- À la norme NF X 31-620 partie 2 : Prestations de services relatives aux sites et sols pollués  
-Exigences dans le domaine des prestations d'étude, d'assistance et de contrôle.

Les missions décrites ci-dessous font référence à la codification des missions des normes NF X 31-620.

Tableau 1 : Récapitulatif des missions de la norme NF X 31-620-2

Code	Prestation	Mission à réaliser
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	X
<b>Diagnostic de l'état des milieux</b>		
A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	X
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	X
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	X
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	X
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	X
A270	Interprétation des résultats des investigations	X

### 3 Information générale sur l'ISDI

Le site est localisé sur la commune de Luzy dans la Nièvre au lieu-dit Les Mélés. Les coordonnées géographiques en Lambert 93 du site sont les suivantes :

- X : 775 653 m ;
- Y : 6 634 491 m.

La topographie du site est en dévers vers le sud-est. La direction de la pente est similaire à celle des parcelles voisines. La superficie du périmètre classé proposée dans le DDAE est d'environ 6 300 m<sup>2</sup>.

La Communauté de Communes Bazois Loire Morvan exploite cette ISDI depuis 2004. Les caractéristiques de la limite du site et de ces environs sont présentées ci-après et est extrait du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) de 2014 réalisé par TECTA.

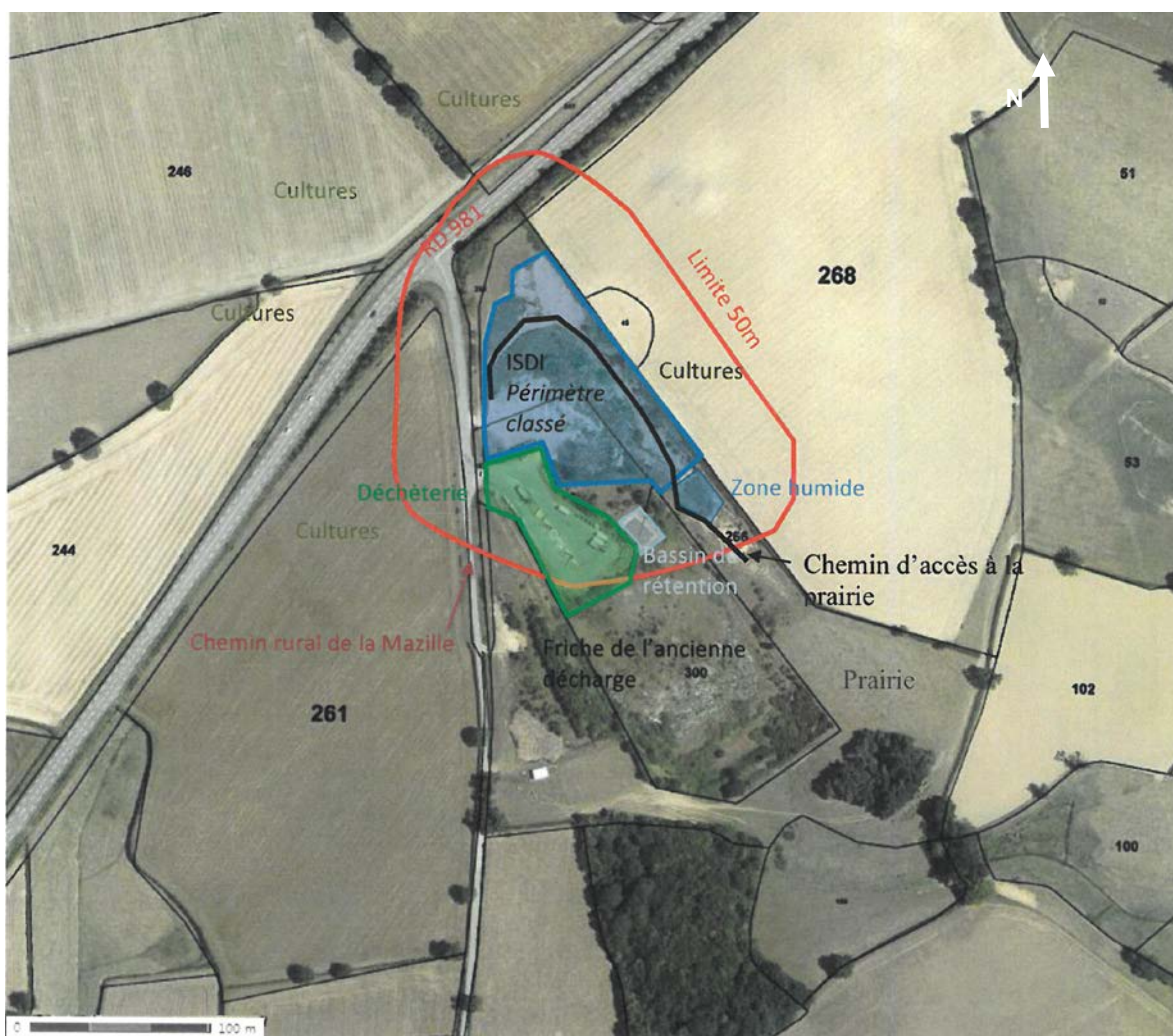


Figure 1 : Localisation et configuration de l'ISDI de Luzy (Extrait DDAE – TECTA - déc. 2014)

Les environs immédiats du périmètre de l'ISDI telle que prévu dans le DDAE sont les suivantes :

- Un espace non exploité au Nord puis la RD 981 et des cultures ;
- Des cultures à l'ouest et l'est ;
- Une zone humide au sud-est ;
- La déchèterie et un bassin de rétention au sud puis la friche d'une ancienne décharge communale.

D'après les informations transmises par la Communauté de Communes Bazois Loire Morvan, l'ancienne décharge communale a été exploitée entre 1982 et le 1<sup>er</sup> janvier 2002 comme décharge d'ordures ménagères et assimilés provenant de 10 communes, correspondant à environ 4740 habitants (INSEE, 1990). Le site était une décharge contrôlée soumise à arrêté préfectoral en date du 29 mars 1982 modifié par la suite par l'arrêté du 9 juin 1999.

Dans le cadre de la fin d'exploitation de la décharge communale, le bureau d'étude GESTER a réalisé, en 2002-2003, une étude de réhabilitation pour le compte de la Mairie de Luzy (réf : 215.02.0139E.1.B du 14/02/03).

La Figure 2, page suivante, extraite de l'étude de réhabilitation de GESTER, présente l'emprise de la décharge communale à différentes périodes de son exploitation. Une partie du périmètre de l'ISDI de Luzy se trouve donc au droit de l'ancienne décharge communale (sud du périmètre ISDI).

Le terrain naturel granitique étant peu favorable à la présence de nappe d'eau souterraine au droit de la décharge, les écoulements temporaires sous celle-ci sont alimentés par les eaux de percolation dans les déchets puis s'écoule dans les niveaux granitiques de surface plus perméables (arène granitique) pour ressortir au niveau de la résurgence d'un ru situé à 100 m en contrebas de la décharge et utilisé comme alimentation en eau du bétail se trouvant dans les prés avoisinants.

Un prélèvement d'eaux superficielles a été réalisé par GESTER au niveau de cette résurgence pour l'analyse de plusieurs paramètres afin de constater un potentiel impact de la décharge. Les résultats d'analyses ont mis en évidence principalement la présence anormale de fer dans les eaux, expliquant la couleur « rouille » de la résurgence. Les résultats d'analyses ont également montré la présence de chlorures, de sulfates et d'azote, expliquant la forte conductivité des eaux. Des hydrocarbures totaux ont également été détectés. GESTER conclut que ces concentrations détectées en polluants minéraux et organiques sont en lien avec la décharge en amont de la résurgence.

L'étude de réhabilitation décrit également les mesures envisagées afin de réduire les impacts de l'ancienne décharge.



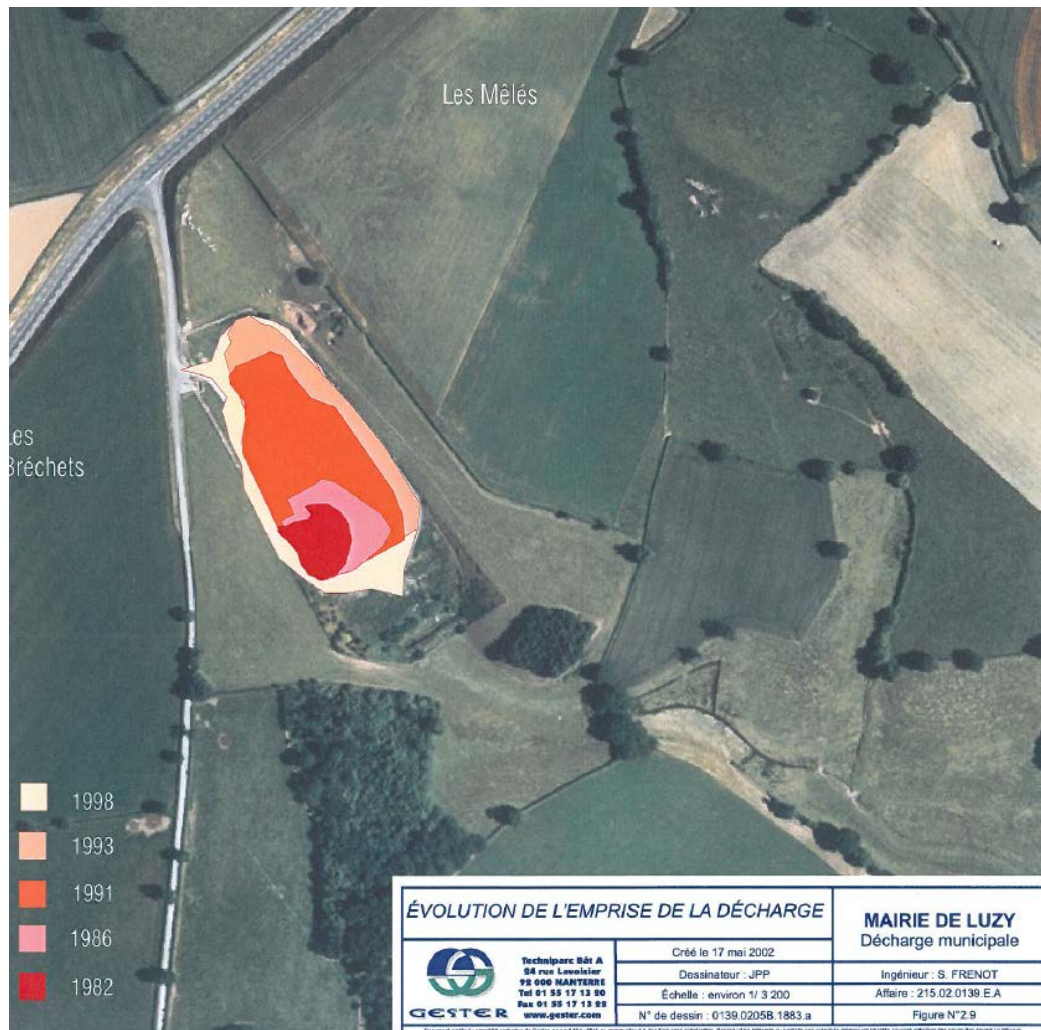


Figure 2 : Localisation et configuration de l'ancienne décharge communale (Extrait Etude de réhabilitation – GESTER – février 2003)

## 4 Investigations sur les sols (A200) et les gaz du sols (A230)

### 4.1 Programme d'investigations réalisé

Les fouilles ont été réalisées à la pelle mécanique le 20 février 2020 par la SARL LARTEAU sous la supervision de deux techniciens de Tauw France. Au total, 8 fouilles de reconnaissance ont été réalisées au droit de l'ISDI de Luzy.

La localisation des points de prélèvement est présentée en **Annexe 1**. Un reportage photographique est présenté en **Annexe 2**.

Le tableau suivant récapitule les investigations réalisées, les profondeurs atteintes et la profondeur du terrain naturel.

Tableau 2 : Programme d'investigations réalisées le 20 février 2020.

Fouille	Technique de prélèvement	Profondeur réalisée (m)	Profondeur terrain naturel (m)
STF1L	Pelle mécanique	4,0	Non atteint
STF2L	Pelle mécanique	4,6	Non atteint
STF3L	Pelle mécanique	4,5	4,5
STF4L	Pelle mécanique	4,3	Non atteint
STF5L	Pelle mécanique	4,3	2,4
STF6L	Pelle mécanique	3,0	1,5
STF7L	Pelle mécanique	2,0	1,0
STF8L	Pelle mécanique	2,0	0,0

### 4.2 Réalisation des investigations sur les sols

#### 4.2.1 Déroulement des opérations

Tauw France a procédé à une DT/DICT afin d'obtenir les plans des différents concessionnaires de réseaux. L'implantation des investigations a été vérifiée avant le début des travaux.

L'**Annexe 1** suivante présente le plan d'implantation des sondages et fouilles.

A la suite des prélèvements, les sols extraits ont été remis en place dans les excavations réalisées en respectant la succession des terrains rencontrés.

Toutes les observations faites lors de la réalisation des fouilles pour prélèvement (coupe géologique, mesures PID, constats d'odeur) sont regroupées au sein des coupes placées en **Annexe 3**.



#### 4.2.2 Prélèvement et conditionnement des échantillons

Les prélèvements ont été effectués au fur et à mesure des travaux, à la main gantée, à l'aide d'une spatule nettoyée entre chaque prélèvement.

Les échantillons ont été stockés dans des bocaux en verre remplis au maximum fermés hermétiquement et conservés dans une enceinte refroidie en vue de leur envoi sous 48 heures au laboratoire d'analyses.

#### 4.2.3 Terrains rencontrés

La présence de remblais très hétérogènes, caractéristiques des déchets stockés dans une ISDI, a été observée sur l'ensemble de la décharge. De manière générale et simplifiée, la succession lithologique suivante a été observée au droit des zones de dépôt de l'ISDI :

- Des remblais composés de blocs centimétriques à décimétriques de béton, de morceaux de ferraille, de briques et ardoise, parfois de plastique et dans une matrice sableuse brune. L'épaisseur de ces remblais au droit des zones de dépôts est comprise entre 1 et 4,6 mètres *a minima* (comme au sondage STF2L) ;
- Le terrain naturel, sous-jacent des remblais de dépôt, constitué de sables brun-ocre parfois argileux constituant l'arène granitique sus-jacent aux granites calco-alcalin porphyroïdes.

Au droit des zones investiguées sans dépôt anthropique, le terrain naturel non remanié est constitué de sables brun-ocre parfois argileux constituant l'arène granitique sus-jacent aux granites calco-alcalin porphyroïdes.

#### 4.2.4 Arrivées d'eau lors des sondages

Des arrivées d'eau ont été observées ponctuellement dans l'arène granitique, correspondant à l'accumulation des eaux météoritiques traversant le massif et atteignant une lithologie plus imperméable (granite).

#### 4.2.5 Constats organoleptiques / Présence de déchets

Le tableau suivant présente les indices organoleptiques et les matériaux non inertes observés lors de la réalisation des fouilles.

Tableau 3 : Constats organoleptiques observés lors de la réalisation des fouilles

Fouilles	Profondeur (m)	Indice de pollution	Eléments non inertes
STF1L	0,8 – 4	Odeur H <sub>2</sub> S entre 2 et 3 m	<5% de plastique Quelques éléments métalliques Débris de végétaux
STF2L	0 – 0,7	-	Présence de matériaux en fibrociment (30 à 60 %)
STF2L	2 – 3,6	-	Présence de matériaux en fibrociment (<5 %) Présence de laine de roche
STF3L	0 – 1,9	-	Quelques éléments métalliques et plastiques (<5%)
STF3L	1,9 – 4,5	Odeur putride entre 1,9 et 3 m	Présence de végétaux
STF4L	0,7 – 2,3	-	Débris de ferraille, plastique et pneu (<10%)
STF4L	2,3 – 4,3	-	Végétaux (souches)
STF7L	0 – 1	-	Plastiques (<5%)

En rouge et gras : présence de déchets non inertes et non dangereux

En violet et gras : déchets dangereux

Les observations terrain révèlent la présence de déchets non inertes pour une majorité des fouilles de reconnaissance réalisées au droit du massif. Ces déchets non inertes sont constitués principalement de plastique, de ferraille, de matériaux d'isolation de type laine de roche et de végétaux. Ces déchets non inertes constituent une part relativement faible des dépôts investigués (<5% des déchets).

Des déchets dangereux de type fibrociment (matériaux amiantés) ont été observés localement en STF2L jusqu'à 3,6 m de profondeur. Ces matériaux sont présents sous forme de fragments éparses en profondeur mais sont plus concentrés en surface où des plaques de fibrociment complètes ont été recensées sur une surface de 3 à 4 m<sup>2</sup>.

Concernant les odeurs de H<sub>2</sub>S ressenties lors des fouilles de reconnaissance, celles-ci pourraient être en lien avec la dégradation par l'activité microbienne de morceaux de plâtre associés aux gravats de démolition.

La localisation des déchets non inertes observés lors des investigations est présentée en **Annexe 5**.

### 4.3 Laboratoire et analyses

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AL-West, filiale d'AGROLAB, à Deventer aux Pays Bas. Ce laboratoire est accrédité par le RVA et le DAP, reconnu en France par le COFRAC depuis 1988.

Le programme analytique a été établi sur la base des polluants potentiellement présents, ainsi que sur les caractéristiques des échantillons prélevés. Le programme analytique retenu est présenté dans le tableau suivant. Les normes analytiques pour chaque paramètre recherché sont jointes en **Annexe 4**.

*Tableau 4 : Programme analytique sur les sols / déchets*

Paramètres	Echantillon concerné	
Pack ISDI	Sur éluât : Métaux lourds (pack 12), Chlorure, Fluorure, Sulfates, Indice phénols, Carbone Organique Total (COT), Fraction soluble	STF1L (0.8-2) STF2L (2-3.6) STF3L (1.9-3.0)
	Sur brut : Carbone Organique Total (COT), Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX), Polychlorobiphényles (PCB), Hydrocarbures totaux (HCT) C10-C40, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	STF4L (0.7-2.3) STF5L (0-1) STF6L (0.8-1.5) STF7L (0-1)
	Sur brut : Métaux lourds (pack 8), Hydrocarbures totaux (HCT) C10-C40, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX), Polychlorobiphényles (PCB)	STF1L (3-4.5) STF2L (3.6-4.6) STF3L (3-4.5) STF4L (3.5-4.3) STF6L (1.5-3) STF7L (1-2) STF8L (1-2)

#### 4.4 Valeurs de comparaison

Les résultats d'analyses sont comparés :

- Pour les sols non remaniés, c'est-à-dire les terrains naturels sous jacents aux dépôts ou le terrain naturel sans dépôt anthropique :
  - Au fond géochimique local pour les métaux ;
  - Aux concentrations ubiquitaires de l'INERIS pour les HAP ;
  - Aux limites de détection du laboratoire ;
- Pour les déchets : aux critères d'acceptation en centre ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) qui permettent d'évaluer le caractère inerte des terres/remblais.

Les valeurs de comparaison retenues sont présentées dans les paragraphes suivants. Les tableaux de synthèse des résultats analytiques intègrent le bruit de fond géochimique retenu.

#### 4.4.1 Bruit de fond géochimique - Métaux

Les concentrations en métaux détectées dans les sols sont comparées aux valeurs du fond géochimique moyen national (F.G.N) issues du programme INRA – ASPITET<sup>1</sup> et départemental (F.G.D)<sup>2</sup>.

Pour chaque élément, les valeurs les plus élevées entre le fond géochimique moyen national et le fond géochimique moyen départemental ont été retenues pour la comparaison avec les résultats d'analyses.

Tableau 5 : Fonds géochimiques

Paramètre	Unité	F.G.N.	F.G.D. Nièvre	F.G. retenu
<b>Arsenic (As)</b>	mg/kg MS	25	-	25
<b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg MS	0,45	0,21	0,45
<b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg MS	90	39,6	90
<b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg MS	20	9,6	20
<b>Mercure (Hg)</b>	mg/kg MS	0,1	0,03	0,1
<b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg MS	60	19,4	60
<b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg MS	50	36	50
<b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg MS	100	56	100

F.G.N. : Fond géochimique national

F.G. retenu : Fond géochimique retenu

#### 4.4.2 Concentrations ubiquitaires - HAP- PCB

Pour les composés organiques nous ne disposons pas de valeurs de bruit de fond national ou local car ils sont généralement dus aux activités anthropiques. L'INERIS propose dans ses fiches toxicologiques des valeurs ubiquitaires pour certains de ces composés (HAP et PCB).

L'INERIS évalue à 1 mg/kg MS la valeur ubiquitaire en HAP dans les sols. Cette valeur sera retenue pour la somme des 16 HAP recherchés.

Les concentrations en PCB (somme des 7 congénères) sont comparées à la valeur ubiquitaire dans les sols indiquée dans la fiche toxicologique de l'INERIS. Cette concentration est de 0,003 mg/kg MS.

<sup>1</sup> <http://www7.inra.fr/dpenv/baizec39.htm#haut>

<sup>2</sup> Baize D., Deslais W. et Saby N., 2005 - Teneurs en huit éléments en traces (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn) dans les sols agricoles en France. Résultats d'une collecte de données à l'échelon national. Rapport final. Juin 2005. ADEME. Convention 0375 C0035. 206 p.



#### 4.4.3 Limites d'acceptation en ISDI selon l'arrêté du 12 décembre 2014

Les résultats d'analyses sont également comparés aux critères d'acceptations fixées par l'arrêté du 12 décembre 2014 donnant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des Installations de Stockage de Déchets Inertes et les conditions d'exploitation de ces installations.

Ces valeurs sont récapitulées dans les tableaux suivants.

Tableau 6 : Paramètres à vérifier pour le contenu brut et valeurs limites à respecter

Paramètres	Valeur limite à respecter (*) Exprimée en mg/kg de déchet sec
COT (carbone organique total)	30 000 (**)
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6
PCB (Byphényles Polychlorés 7 congénères)	1
Hydrocarbures (C10 à C40)	500
HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)	50

(\*) Les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées par arrêté préfectoral dans les conditions spécifiées à l'article 10.

(\*\*) Une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluât, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

L'arrêté du 12 décembre 2014 fixe également des seuils d'acceptation en ISDI sur éluât (essai de lixiviation).

Tableau 7 : Paramètres à vérifier lors du test de lixiviation et valeurs limites à respecter

Paramètres	Valeur limite à respecter (*) Exprimée en mg/kg de déchet sec
Arsenic	0.5
Baryum	20
Cadmium	0.04
Chrome total	0.5
Cuivre	2
Mercuré	0.01
Molybdène	0.5
Nickel	0.4
Plomb	0.5
Antimoine	0.06
Sélénium	0.1
Zinc	4
Chlorures (****)	800

Paramètres	Valeur limite à respecter (*) Exprimée en mg/kg de déchet sec
Fluorures	10
Sulfates (****)	1 000 (**)
Indice phénols	1
COT sur éluât (***)	500
Fraction soluble (****)	4 000

(\*) Les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées par arrêté préfectoral dans les conditions spécifiées à l'article 10.

(\*\*) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

(\*\*\*) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluât à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(\*\*\*\*) 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.

## 4.5 Résultats d'analyses sur les sols

L'ensemble des résultats d'analyses est présenté dans le tableau ci-dessous.

Les bordereaux analytiques sont présentés en **Annexe 4**.

Tableau 8 : Résultats d'analyses – Sol

Paramètre	Unité	Sondage	STF1 L	STF1 L	STF2 L	STF2 L	STF3 L	STF3 L	STF4 L	STF4 L	STF5 L	STF6 L	STF6 L	STF7 L	STF7 L	STF8 L	Limite d'acceptation ISDI	Valeur ubiquitaire INERIS	Fond géochimique retenu
		Profondeur (m)	0,8-2	3,0-4,5	2,0-3,6	3,6-4,6	1,9-3,0	3,0-4,5	0,7-2,3	3,5-4,3	0-1,0	0,8-1,5	1,5-3,0	0-1,0	1,0-2,0	1,0-2,0			
		Terrain (R / TN)	R	R	R	R	R	R	R	TN	R	R	TN	R	TN	TN			
<b>Paramètre physico-chimique</b>																			
Matières sèches	%		83,5	83,9	83,2	85,1	83,5	84,4	85,6	82,9	89,7	94,4	81,9	87,3	93	88,2			
pH-H2O			8,1		7,8		7,8		8,1		7,5	8,3		8					
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		17000		<b>38000</b>		17000		17000		23000	7100		27000			30 000		
<b>Métaux lourds</b>																			
Arsenic (As)	mg/kg Ms			<b>48</b>		<b>28</b>		14		19			15		4,7	7,2			25
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms			0,4		<0,1		0,2		0,1		0,2		<0,1	<0,1				0,45
Chrome (Cr)	mg/kg Ms			20		27		13		36		25		44	30				90
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms			<b>25</b>		12		17		9,9		7,5		2,4	5,3				20
Mercure (Hg)	mg/kg Ms			0,06		0,05		<b>0,15</b>		<0,05		0,05		<0,05	<0,05				0,1
Nickel (Ni)	mg/kg Ms			13		16		6,7		16		11		29	15				60
Plomb (Pb)	mg/kg Ms			<b>83</b>		34		<b>52</b>		23		30		7,2	13				50
Zinc (Zn)	mg/kg Ms			<b>210</b>		63		69		84		60		36	33				100
<b>HAP</b>																			
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms		<b>2,68</b>	<b>3,78</b>	<b>5,35</b>	<b>2,38</b>	<b>1,19</b>	<b>1,08</b>	<b>7,86</b>	<b>1,07</b>	<b>25,1</b>	<b>41,2</b>	<b>36</b>	<b>27,6</b>	0,167	n.d.	50	1	
<b>BTEX</b>																			
BTEX Total	mg/kg Ms		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6		
<b>Hydrocarbures C10-C40</b>																			
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms		<b>31,1</b>	<b>76,6</b>	<b>56,1</b>	<20,0	<20,0	<20,0	<b>70,1</b>	<20,0	<b>110</b>	<b>230</b>	<b>110</b>	<b>160</b>	<20,0	<20,0	500		
<b>PCB</b>																			
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms		<b>0,013</b>	<b>0,007</b>	<b>0,018</b>	n.d.	n.d.	n.d.	<b>0,004</b>	n.d.	0,002	n.d.	n.d.	<b>0,12</b>	n.d.	n.d.	1	0,003	
<b>Lixiviation (EN 12457-2)</b>																			
COT	mg/kg Ms		28		38		47		30		59	42		23			500		
Fraction soluble	mg/kg Ms		3100		<b>16000</b>		1700		<b>16000</b>		<1000	<1000		<b>12000</b>			4000		
Chlorures	mg/kg Ms		19		25		15		26		17	15		14			800		
Fluorures	mg/kg Ms		6		4		1		2		3	3		4			10		
Sulfates	mg/kg Ms		<b>1700</b>		<b>10000</b>		540		<b>9400</b>		89	190		<b>6900</b>			1000		
Antimoine	mg/kg Ms		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	<0,05		<0,05			0,06		
Arsenic	mg/kg Ms		0,13		0,09		0,18		0,08		0,18	<b>0,63</b>		0,32			0,5		
Baryum	mg/kg Ms		0,67		0,43		0,45		0,38		<0,1	<0,1		0,43			20		
Cadmium	mg/kg Ms		<0,001		0,003		<0,001		<0,001		<0,001	<0,001		<0,001			0,04		
Chrome	mg/kg Ms		<0,02		<0,02		<0,02		<0,02		<0,02	<0,02		0,02			0,5		
Cuivre	mg/kg Ms		<0,02		0,04		0,1		0,04		0,13	0,05		0,06			2		
Mercure	mg/kg Ms		<0,0003		<0,0003		<0,0003		<0,0003		<0,0003	<0,0003		<0,0003			0,01		
Molybdène	mg/kg Ms		0,08		0,05		0,11		0,09		0,05	<0,05		0,06			0,5		
Nickel	mg/kg Ms		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	<0,05		<0,05			0,4		
Plomb	mg/kg Ms		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	<0,05		<0,05			0,5		
Sélénium	mg/kg Ms		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	<0,05		<0,05			0,1		
Zinc	mg/kg Ms		<0,02		0,03		0,02		0,02		<0,02	<0,02		<0,02			4		
Indice phénol	mg/kg Ms		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	<0,1		<0,1			1		

En gras : concentration supérieure aux valeurs ubiquitaires retenues

En rouge et jaune : concentration supérieure aux seuils d'acceptation ISDI



#### 4.5.1 Qualité des déchets

Les résultats d'analyse réalisées sur les déchets présents dans le massif révèlent des dépassements récurrents des limites d'acceptation en ISDI pour les paramètres suivants :

- La fraction soluble sur éluat ;
- Le sulfate sur éluat.

Ces dépassements peuvent être expliqués en partie par la présence de bloc béton et calcaire issus de matériaux de démolition et qui lorsqu'ils sont analysés sous leur forme broyée, montrent des dépassements similaires.

Un dépassement ponctuel en COT sur brut est également recensé en STF2L dans les déchets présents entre 2 et 3,6 m de profondeur.

Il faut noter que les dépassements des limites d'acceptation en ISDI pour ces 3 paramètres concernés peuvent, sous certaines conditions prévues par l'arrêté du 12 décembre 2014, être acceptés en ISDI.

Un dépassement en arsenic sur éluat (0,63 mg/kg MS) est observé localement en STF6L dans une concentration toutefois proche de la limite d'acceptation en ISDI (0,5 mg/kg MS).

Les concentrations pour les autres paramètres analysés sont cohérentes avec les valeurs habituellement observées dans ce contexte environnemental.

#### 4.5.2 Qualité du terrain naturel

Les résultats d'analyses sur les terrains naturels sous-jacents aux déchets ou avoisinant le massif révèlent des concentrations en polluants minéraux et organiques similaires aux valeurs ubiquitaires hormis au droit de STF6L pour les HAP et HCT. Ces concentrations restent néanmoins cohérentes avec la qualité des déchets sus-jacents, respectant les valeurs limite d'acceptation en ISDI.

### 4.6 Caractérisation des biogaz

Le biogaz provient de la fermentation anaérobie de la matière organique. Il est principalement composé de méthane et de gaz carbonique, généralement saturé en vapeur d'eau. Il contient également, à de faibles concentrations, d'autres gaz issus de la fermentation, tels que l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S), l'ammoniaque (NH<sub>3</sub>), l'hydrogène, des mercaptans (composés organiques soufrés), ou encore des produits intermédiaires de la fermentation à l'état gazeux ou sous forme d'aérosols (acide acétique, acides gras volatiles, ...).

Les mesures de terrain ont consisté en la quantification des principaux composés du biogaz : méthane (CH<sub>4</sub>), de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), d'oxygène (O<sub>2</sub>), l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S).



Pour cela, le sondage STF3L a été équipé d'un piézair composé d'un tube en PVC, crépiné au niveau des lithologies présentant des odeurs de H<sub>2</sub>S et permettant de caractériser les gaz du sol dans le massif de déchets.

Les analyses ont été effectuées 6 heures après la pose du piézair, par le biais des appareils suivants :

- Un analyseur biogaz portable mesurant les proportions de méthane (CH<sub>4</sub>), de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), d'oxygène (O<sub>2</sub>),
- Un détecteur 5 gaz mesurant la concentration en sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S).

Les mesures sont consignées dans une fiche présentée en Les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Mesures des biogaz dans le piézair

Point de mesure	Durée de la mesure	Dioxygène (%)	Dioxyde de carbone (%)	Méthane (%)	Sulfure d'hydrogène (ppm)
Pza STF3L	4 min	10,7	3,8	0,2	0

La composition des gaz du sols révèle un faible pourcentage en dioxyde de carbone et l'absence ou la très faible présence de méthane et de sulfure d'hydrogène, traduisant que le massif n'est pas soumis à un processus de méthanisation. Les odeurs ressenties lors de l'ouverture de la fouille pourraient être en lien avec la présence de débris de végétaux en décomposition. Hormis ces indices lors de l'ouverture de la fouille, rien n'indique la présence de matières organiques en décomposition, autre que des végétaux, au droit de STF3L (sondage présentant le plus d'indices).

## 5 Investigations sur les eaux superficielles (A220)

### 5.1 Réalisation des prélèvements

La localisation des points de prélèvements est présentée en **Annexe 1** et ci-dessous.

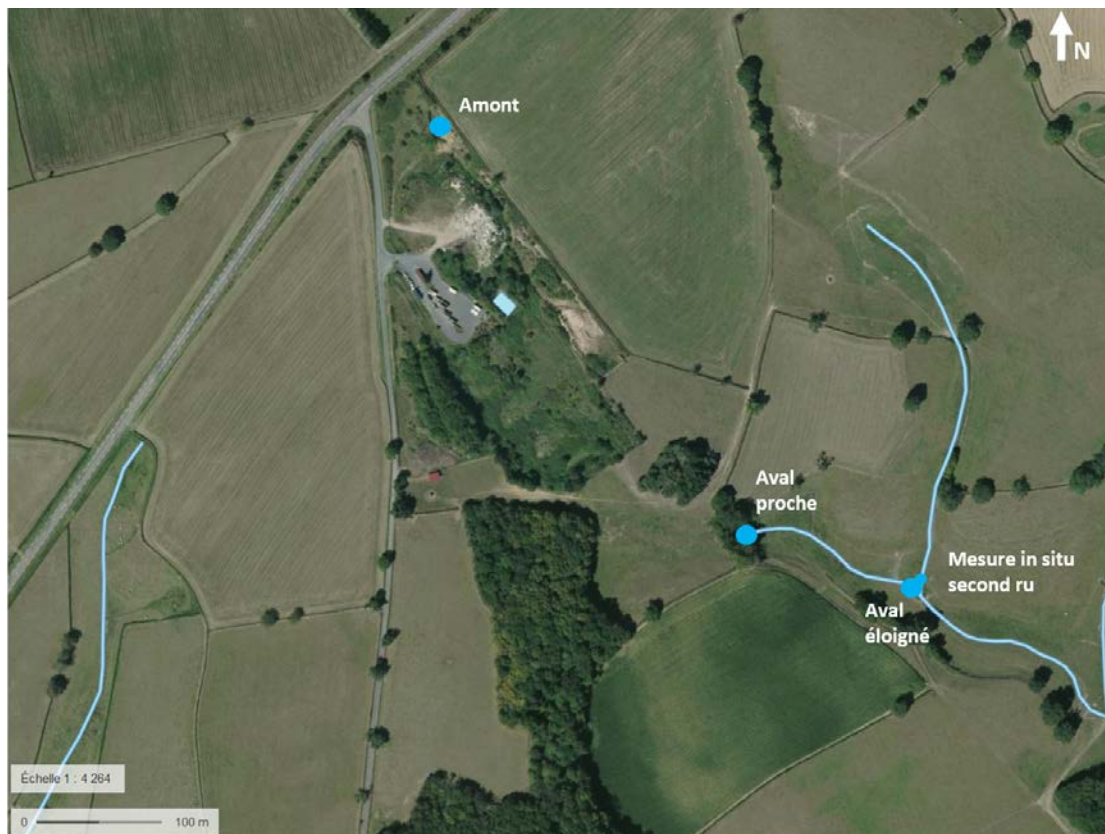


Figure 3 : Localisation des points de prélèvement

La stratégie a consisté en des prélèvements des eaux de surface en un point en amont de l'ISDI et en aval de celle-ci en deux points. En amont, le point de prélèvement se trouve au droit d'une zone humide créée à partir d'une dépression artificielle dans les arènes granitiques laissant affleurer le toit de la nappe s'écoulant dans les lithologies de surface perméables.

Le point de prélèvement aval proche correspond à la résurgence, déjà prélevé par GESTER en 2002 lors de l'étude de réhabilitation de l'ancienne décharge communale. Ce point de prélèvement est le point le plus proche en aval de l'ISDI, cependant, il faut rappeler que l'ancienne décharge se trouve également en aval de ce point et peut toujours avoir une influence sur la qualité des eaux au niveau de la résurgence.



Le point de prélèvement aval éloigné se trouve au droit du ru peu avant sa confluence avec un autre ru se trouvant au Nord et qui ne semble pas connecté hydrauliquement avec la décharge en amont. Ce point indiquera la qualité des eaux de surface avant jonction avec un second cours d'eau.

Les prélèvements ont été effectués à l'aide d'une canne de prélèvement nettoyée entre chaque point de prélèvement.

Les fiches de prélèvement relatant les conditions de prélèvement, de la localisation et des paramètres mesurés sur site sont présentées en **Annexe 7**.

## 5.2 Conservation et conditionnement des échantillons

Afin de réduire le plus possible les effets de la biodégradation, de la volatilisation et de la décomposition photochimique des éventuels polluants présents dans les échantillons d'eaux prélevés, ces échantillons ont été conditionnés en flacons de verre ou flacons de polyéthylène spécifiques selon l'analyse et ont été conservés au frais en glacière avant leur envoi au laboratoire. Le délai d'acheminement des échantillons au laboratoire n'a pas excédé 48 heures.

## 5.3 Programme analytique et laboratoire

Le programme analytique est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 10 : Programme analytique sur les eaux souterraines

Paramètres	Ouvrages prélevés et analysés
Ammonium, Chlorures, Cyanures totaux, Fluorures, Matières en Suspension, Demande Chimique en Oxygène, Demande Biologique en Oxygène (5 jours), Azote Kjeldalh, Nitrites, Nitrates, Phosphore total, Sulfates, Métaux lourds (pack 8), Bore, Hydrocarbures totaux C10-C40, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX)	Amont Aval proche Aval éloigné

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AL-West, filiale d'AGROLAB, à Deventer aux Pays Bas. Les normes analytiques pour chaque paramètre recherché sont jointes en **Annexe 8**.

## 5.4 Résultats de la campagne d'échantillonnage

### 5.4.1 Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ

Le tableau ci-dessous présente les résultats d'analyses physico-chimiques réalisées *in situ* sur l'ensemble des points échantillonnés lors des prélèvements.

Tableau 11 : Tableau récapitulatif des résultats d'analyses *in situ* de la campagne du 3 mars 2020

Paramètres	Unité	Amont	Aval proche	Aval éloigné	Second ru Nord avant confluence	Références de qualité
pH	-	5,6	6,4	7,4	7,8	≥6,5 et ≤9
Température	°C	3,9	10,9	8,1	6,8	25 °C
Conductivité	µS/cm	127	912,7	319,6	127	≥200 et ≤100 à 25°C
Potentiel redox	mV	290	48,1	190	195,9	-
O <sub>2</sub> dissous	mg/l	12,9	4,7	11,9	12,2	-
Indices organoleptiques		Limpide sans odeur	Rouille avec irisation Légère odeur HCT	Limpide sans odeur	Limpide sans odeur	-

Références : Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine selon l'arrêté du 11 janvier 2007

Les paramètres *in situ* mesuré au point amont ne respectent pas les référence de qualité de l'arrêté du 11 janvier 2007 mais sont cependant cohérente avec celle mesurée habituellement dans un contexte géologique granitique (faible pH et conductivité).

Les paramètres mesurés eau point aval (résurgence) sont révélateurs de l'impact de l'ancienne décharge communale avec une conductivité élevée et un pH plus important qu'en amont de l'ISDI. La couleur rouille des eaux et sédiments est cohérente avec les fortes concentrations en oxyde de fer relargué par l'ancienne décharge communale, comme précédemment identifiée lors de l'étude de réhabilitation par GESTER en 2002. Des irisations et une légère odeur d'hydrocarbures ont été identifiées lors des prélèvements.

Le point aval éloigné montre des paramètres *in situ* stabilisés après la résurgence impactées par l'ancienne décharge communale. Aucun indice organoleptique n'a été observés sur ce point de prélèvement. Pour comparaison, les paramètres *in situ* ont été mesurés sur le second ru au nord avant confluence avec le ru alimenté par la résurgence aval de la décharge. Les paramètres entre le point aval éloigné et le second ru sont similaires hormis une conductivité plus élevée sur le point aval éloigné, en cohérence avec une atténuation de la conductivité plus importante provenant de la résurgence en aval de la décharge communale.

#### 5.4.2 Valeurs de comparaison

Afin d'appréhender le degré de pollution des eaux souterraines, en cohérence avec la méthodologie relative aux sites et sols pollués (cf. note ministérielle du 19 avril 2017 et documents associés), les teneurs mesurées dans les eaux souterraines sont comparées aux valeurs réglementaires françaises de l'arrêté du 11 janvier 2007 « relatif aux limites de référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique » :



- Annexe I : limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées ;
- Annexe II : limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées ;
- Annexe III : limites de qualité des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées.

Les valeurs de référence telles que définies précédemment serviront de base pour interpréter l'évolution des résultats analytiques dans l'espace (d'un point de vue hydrogéologique amont/aval).

Le tableau de présentation des résultats d'analyses intègre également les résultats d'analyses réalisés sur la résurgence par GESTER en 2002 lors de la réalisation de l'étude de réhabilitation de l'ancienne décharge communale. Ces résultats d'analyses permettront une comparaison avec l'état initial avant exploitation de l'ISDI (2002) et après arrêt d'exploitation de la décharge communale.

#### 5.4.3 Résultats d'analyses

Les bordereaux analytiques avec les Limites de Quantification Inférieures (LQI) du laboratoire sont présentés en **Annexe 8**, les résultats analytiques sont comparés aux valeurs de référence.

Tableau 12 : Résultats d'analyses sur les eaux de surface

Paramètre	Unité	Amont	Aval proche		Aval éloigné		Limite de qualité		
		Tauw 03/03/2020	GESTER 24/04/2002	Tauw 03/03/2020	Tauw 03/03/2020	Limite 1	Limite 2	Limite 3	
<b>Paramètres physico-chimiques</b>									
Matière en suspension	mg/l	9,3	49	63	3,4				
Cyanures totaux	µg/l	<2,0	<10	2,5	<2,0		50	50	
Phosphore total (P)	mg/l	<0,05		0,68	<0,05				
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	0,02		19	0,05	0,1	4	4	
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>106,3</b>		1,7	<b>130,7</b>	50		50	
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	mg/l	0,5		0,2	1,0	0,5			
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l	1,9	47,2	21,5	1,2				
Sulfates	mg/l	9,3		96	39	250	250	250	
Fluorures	mg/l	0,09	<0,5	0,21	0,15	1,5			1,7
Chlorures	mg/l	2,8	113	39	19	250	200	200	
DBO <sub>5</sub>	mg/l	2	<3	<1	<1				7
DCO	mg/l	21	<b>123</b>	<b>45</b>	15				30
<b>Métaux</b>									
Arsenic (As)	µg/l	<10	<50	<10	<10	10	100	100	
Bore (B)	µg/l	<0,1		0,2	<0,1				
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<25	<0,20	<0,20	5	5	5	
Chrome (Cr)	µg/l	<4,0	<50	<4,0	<4,0	50	50		
Cuivre (Cu)	µg/l	<4,0	<50	<4,0	<4,0	2000		1000	
Mercuré (Hg)	µg/l	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1	1	1	1	
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<50	<10	<10	20			
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<50	<10	<10	10	50	50	
Zinc (Zn)	µg/l	<4,0	<50	<4,0	<4,0		5000	5000	
<b>HAP</b>									
Naphtalène	µg/l	<0,02		<0,02	<0,02				
Acénaphthylène	µg/l	<0,050		<0,050	<0,050				
Acénaphthène	µg/l	<0,01		0,03	<0,01				
Fluorène	µg/l	<0,010		0,011	<0,010				
Phénanthrène	µg/l	<0,010		<0,010	<0,010				
Anthracène	µg/l	<0,010		<0,010	<0,010				
Fluoranthène**	µg/l	<0,010		<0,010	<0,010				
Pyrène	µg/l	<0,010		<0,010	<0,010				
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010		<0,010	<0,010				
Chrysène	µg/l	<0,010		<0,010	<0,010				
Benzo(b)fluoranthène*	µg/l	<0,010		<0,010	<0,010				
Benzo(k)fluoranthène*	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01				
Benzo(a)pyrène**	µg/l	<0,010		<0,010	<0,010	0,01			
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010		<0,010	<0,010				
Benzo(g,h,i)pérylène*	µg/l	<0,010		<0,010	<0,010				
Indéno(1,2,3-cd)pyrène*	µg/l	<0,010		<0,010	<0,010				
Somme HAP (16 EPA)	µg/l	n.d.		0,041	n.d.				
Somme 4 HAP (*)	µg/l	n.d.		n.d.	n.d.	0,1			
Somme 6 HAP (* + **)	µg/l	n.d.		n.d.	n.d.		1	1	
<b>BTEX</b>									
Benzène	µg/l	<0,2		<0,2	<0,2	1			
Toluène	µg/l	<0,5		<0,5	<0,5				
Ethylbenzène	µg/l	<0,5		<0,5	<0,5				
m,p-Xylène	µg/l	<0,2		<0,2	<0,2				
o-Xylène	µg/l	<0,50		<0,50	<0,50				
Somme Xylènes	µg/l	n.d.		n.d.	n.d.				
Somme BTEX	µg/l	n.d.		n.d.	n.d.				
<b>Hydrocarbures totaux</b>									
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	<70	<50	<50		1000	1000	

**Limite 1** d'après l'arrêté du 11 janvier 2007 annexe 1 : limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées.

**Limite 2** d'après l'arrêté du 11 janvier 2007 annexe 2 : limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R.1321-7(II), R.1321-17 et R.1321-42

**Limite 3** d'après l'arrêté du 11 janvier 2007 annexe 3 : limites de qualité des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R.1321-38 à R.1321-41



## 5.5 Interprétation des résultats d'analyses

Les résultats d'analyses sur les points Amont et Aval éloigné révèlent l'absence de concentration anormale en polluants organiques et minéraux. Les concentrations en métaux et en hydrocarbures (HCT, HAP, BTEX) sont toutes inférieures aux limites de quantifications du laboratoire. Les paramètres physico-chimiques analysés par le laboratoire sont similaires entre les deux points de prélèvement avec un dépassement des limites et références de qualité retenues pour les nitrates, en cohérence néanmoins avec le contexte agricole du secteur d'étude.

Les résultats d'analyses au droit de la résurgence située en aval de l'ISDI mais également en aval de l'ancienne décharge communale révèlent :

- Un dépassement de la limite de qualité en ammonium et en DCO ;
- Des concentrations en sulfates, chlorures et phosphores plus importantes qu'en amont ;
- La présence en concentrations traces (proche de la limite de quantification) pour les cyanures totaux, le bore, l'acénaphène et le fluorène.

Les indices organoleptiques de terrain laissent supposés le relargage de polluants hydrocarbonés au niveau de la résurgence. Cependant, aucun polluant hydrocarboné n'a été détecté par le laboratoire hormis quelques concentrations traces en acénaphène et fluorène. La contradiction entre les résultats d'analyses et les indices organoleptiques de terrain peut être expliquée par la forte pluviométrie des jours précédents l'intervention, qui a permis un lessivage des substances présentes dans le massif vers l'exutoire (résurgence). Pour rappel, le prélèvement a été réalisé dans un flux continu d'écoulement d'eau et les traces d'irisation ont été observés dans les eaux stagnantes à proximité du point de prélèvement.

La présence de ces polluants organiques et minéraux au niveau de la résurgence est révélateur d'un impact anthropique sur la qualité des eaux de surface. Certains traceurs caractéristiques d'une décharge d'ordures ménagères sont présents dans les eaux de la résurgence à savoir l'ammonium, les sulfates, les chlorures et le bore. Les concentrations mesurées en polluants organiques et minéraux lors de cette campagne de mars 2020 sont toutes inférieures à celles mesurées lors de la campagne de GESTER en avril 2002. Ainsi, les résultats d'analyses montrent l'atténuation de l'impact de l'ancienne décharge communale sur la qualité des eaux de la résurgence.

Il semble donc que l'ISDI n'a pas d'impact perceptible sur la qualité des eaux de surface en comparaison de l'impact de l'ancienne décharge communale.



## 6 Schéma conceptuel

Selon la méthodologie de gestion des sites et sols pollués en application de la note du 19 avril 2017, le schéma conceptuel est réalisé pour établir un bilan factuel de l'état d'un site ou d'un milieu.

Cet état des lieux permet d'appréhender l'état des pollutions des milieux et les voies d'exposition aux pollutions au regard des activités constatées ou prévues.

Le schéma conceptuel présente :

- La (ou les) source(s) de pollution ;
- Les voies de transferts possibles ;
- Les cibles potentielles et les milieux d'exposition.

Il traduit le concept de « Source-Vecteur-Cible ».

Le but du schéma conceptuel est de représenter de façon synthétique tous les scénarios d'exposition directe ou indirecte, susceptibles d'intervenir. Il identifie les enjeux sanitaires et environnementaux à considérer dans la gestion du site.

### 6.1 Source de pollution

Le site est en régularisation pour l'exploitation d'une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). Il a été mis en évidence au sein du massif de déchet la présence de contaminations ponctuelles en hydrocarbures, métaux et en PCB, respectant, pour la plupart, les seuils d'acceptations en ISDI.

La présence d'amiante a également été détectée ponctuellement au droit du massif dans les déchets superficiels. Cependant, ceux-ci sont enfouis et il n'y a visiblement pas de remobilisation de ces déchets lors de l'exploitation de l'ISDI.

Les résultats d'analyses sur les terrains naturels montrent la présence ponctuelle de contaminations résiduelles en PCB et en hydrocarbures (HAP, HCT).

Les résultats d'analyses sur les eaux superficielles révèlent un impact de l'ancienne décharge communale située entre l'ISDI et la résurgence en aval hydraulique. Cet impact est mesuré au droit de la résurgence et s'atténue en aval éloigné, avant confluence avec le second ru.





## 6.2 Les cibles

### Au droit du site

Le site est en activité, les usagers sont les personnes travaillant sur site et le public déposant les déchets.

### En dehors du site

Il n'existe pas d'activité particulière autour du site hormis des activités agricoles et forestières. Les cibles hors-site considérées sont le bétail présent dans les pâturages en aval hydraulique de l'ISDI.

## 6.3 Vecteurs de transfert

Le « vecteur » définit le ou les moyens de transferts (voies de transport, dispersion, diffusion) des substances présentes au niveau des sources en direction des cibles.

Les vecteurs de transfert retenus sont les suivants :

- Les gaz du sol ;
- L'air ambiant ;
- Les poussières émises par les sols nus ;
- Les eaux superficielles

## 6.4 Voies d'exposition potentielle

Au regard des activités sur site et des résultats des investigations environnementales menées sur site, les voies d'exposition suivantes sont retenues :

- Le contact cutané avec les sols nus présentant des contaminations résiduelles ;
- L'inhalation de composés volatils *via* les gaz du sol au niveau des pollutions résiduelles mises en évidence dans les sols ;
- L'inhalation et l'ingestion de poussières contaminées émises par les déchets à nus ;

Compte tenu des concentrations, l'état du milieu n'appelle pas à des mesures de gestion supplémentaires pour ce qui concerne les cibles travaillant en extérieur (dilution atmosphérique des composés volatils émis).

L'ingestion d'eaux superficielles contaminées n'est pas retenue du fait que le bétail ne peut accéder au point de la résurgence (clôture bétail). Les analyses réalisées à 100 m en aval de la résurgence montrent l'absence de contamination de l'ancienne décharge sur les eaux de surface pouvant servir à l'alimentation du bétail.

## 6.5 Conclusions du schéma conceptuel

Le schéma conceptuel simplifié est présenté dans le tableau suivant.

*Tableau 13 : Modes de transfert et voies d'exposition retenus - Schéma conceptuel simplifié*

SOURCES CONSIDEREES	MODES DE TRANSFERT POSSIBLES	MILIEUX D'EXPOSITION SUR SITE	VOIES D'EXPOSITION POTENTIELLES	PERTINENCE
SOLS POLLUES	Contact direct		Contact cutané	<b>Etat actuel : Oui en extérieur mais non préoccupant</b>
	Contact direct		Ingestion	Non (usage industriel)
	Emissions volatiles	Air	Inhalation vapeurs	<b>Etat actuel : Oui en extérieur mais non préoccupant</b>
	Envol de poussières	Poussière	Inhalation et ingestion	<b>Etat actuel : Oui en extérieur mais non préoccupant</b>
	Diffusion vers les canalisations	EP / EU	Inhalation et contact cutané	Non
EAUX SUPERFICIELLES	Contact direct		Contact cutané	Non
	Contact direct		Ingestion	Non
	Emissions volatiles	Air	Inhalation vapeurs	Non

**En conclusion, le schéma conceptuel montre l'absence de risques inacceptables pour les cibles dans la configuration actuelle.**

**Dans tous les cas de modification de l'usage actuel et/ou de réaménagement, ces éléments devront être réévalués.**



## 7 Conclusion sur l'état environnemental du site et recommandations

Suite au dépôt d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter d'une ISDI située à Luzy en vue d'une régularisation administrative, la DREAL demande la réalisation d'une étude complémentaire au dossier sur la nature et les éventuels impacts des dépôts antérieurs à cette demande.

Les investigations ont consisté en la réalisation de 8 fouilles de reconnaissance de sols et déchets ainsi que 3 prélèvements des eaux de surface.

Les résultats d'analyses et les observations terrain ont montré la présence de déchets non-inertes (de type plastique, laine de roche et végétaux) en faible proportion au sein de la matrice constituant le massif de déchets. Localement, il a été observé des matériaux contenant de l'amiante (de type fibrociment) sur 1 point de prélèvement. La qualité chimique des déchets révèle des dépassements des limites d'acceptation en ISDI pour le Carbone Organique Total sur brut, la fraction soluble et le sulfate sur éluât. Certaines conditions prévues par l'arrêté du 12 décembre 2014 peuvent néanmoins permettre l'acceptation de déchets présentant des dépassements sur ces paramètres. Un dépassement ponctuel, proche de la limite d'acceptation en ISDI, pour l'arsenic sur éluât a également été observé au sein du massif.

L'ISDI de Luzy n'a pas d'impact perceptible sur la qualité des eaux de surface en comparaison de l'impact de l'ancienne décharge communale. Les eaux de surface en aval éloigné de l'ISDI et de l'ancienne décharge communale sont de bonne qualité et ne montrent pas d'impact significatif des installations amont sur la qualité de ces eaux. Néanmoins, les eaux de la résurgence présentent une contamination en ammonium et dans une moindre mesure en sulfates et chlorures et visuellement aux oxydes de fer et aux hydrocarbures, contaminations en lien avec le relargage de polluants par l'ancienne décharge communale.

Le suivi de la qualité des eaux superficielles a été réalisé lors d'une seule campagne après une période de fortes précipitations. Ces conditions météorologiques ont pu induire un lessivage important des polluants avant prélèvement ou une dilution des composés recherchés. Tauw France recommande donc la continuité du suivi, notamment en périodes plus sèches ou pendant une période de précipitations après période sèche afin de confirmer l'absence d'impact sur les eaux de surface en aval éloigné lié au relargage de l'ancienne décharge communale.

Tauw France recommande également la conservation de la mémoire des investigations et résultats environnementaux.



## Limites de validité de l'étude

Tauw France a établi ce rapport au vu des informations fournies par le client/maître d'ouvrage et au vu des connaissances techniques acquises au jour de l'établissement du rapport. Les investigations sont réalisées de façon ponctuelle et ne sont qu'une représentation partielle des milieux investigués.

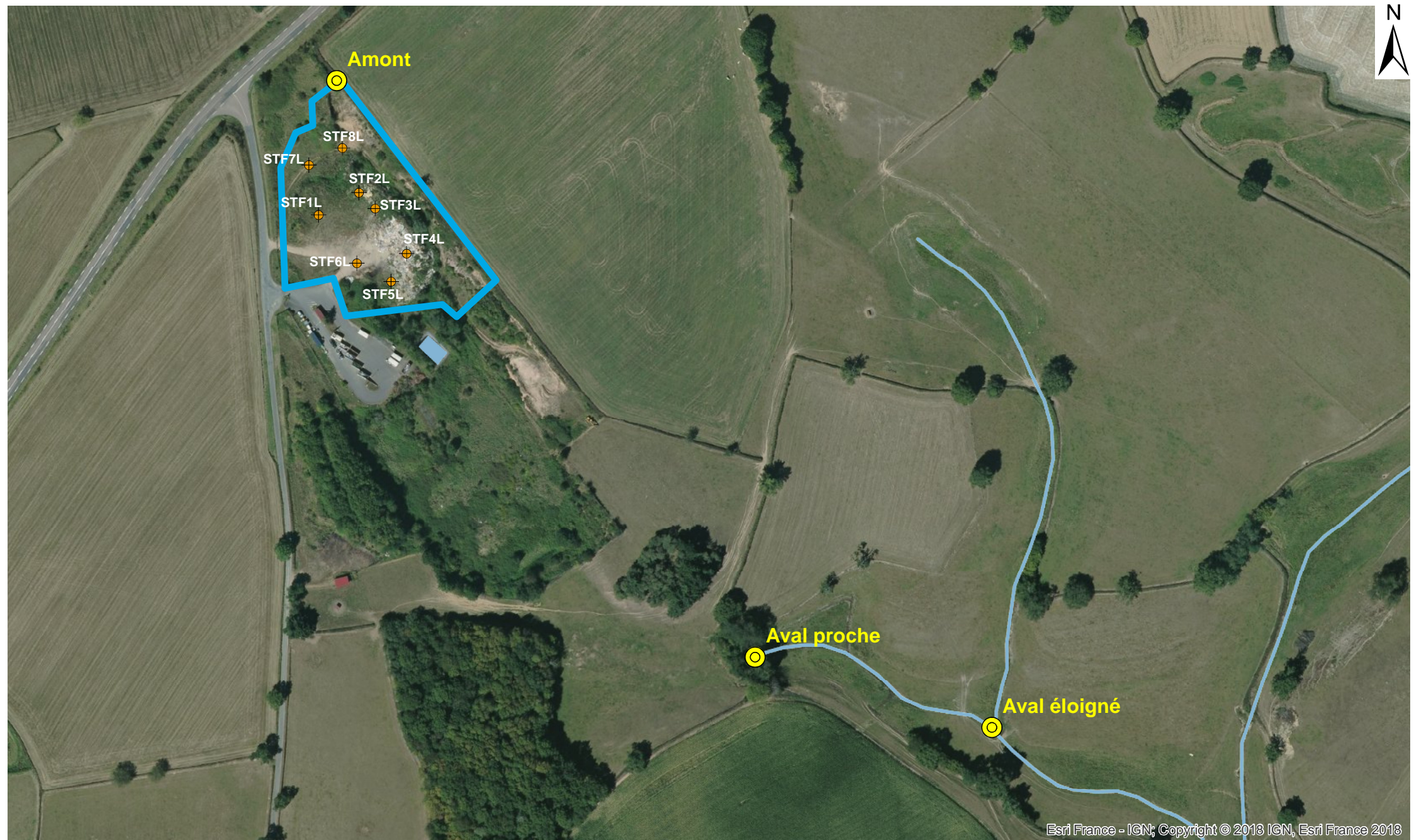
De plus, Tauw France ne saurait être tenu responsable des mauvaises interprétations de son rapport et/ou du non-respect des préconisations qui auraient pu être rédigées.



## Annexe 1




## Localisation des investigations

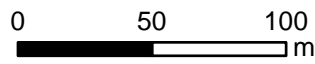




Esri France - IGN; Copyright © 2013 IGN, Esri France 2013

### Légende

-  Investigations site ISDI de Luzy
-  Points de prélèvements des eaux superficielles
-  Sites ISDI



Client	Communauté de Communes Bazois Loire Morvan	Format	A4
Projet	Diagnostic environnemental d'Installations de Stockage de Déchets Inertes - ISDI de Luzy	Numéro de projet	1615971
Objet	Localisation du site et des investigations	Numéro de figure	1
		Date	30/03/2020
		Auteur	S.Saïdi
		Accord	T.Larcher



Parc Tertiaire de Mirande  
14D, rue Pierre de Coubertin 21 000 Dijon  
03.80.68.01.33  
03.80.68.01.44



## Annexe 2

## Reportage photographique





Photographie n°1 :  
Vue d'ensemble du site



Photographie n°2 :  
Sondage mutualisé  
« déchets » et « sol »  
STF1L



Photographie n°3 :  
Sondage mutualisé  
« déchets » et « sol »  
STF2L





Photographie n°4 :  
Sondage mutualisé  
« déchets » et « sol »  
STF3L



Photographie n°5 :  
Sondage mutualisé  
« déchets » et « sol »  
STF4L





Photographie n°6 :  
Sondage mutualisé  
« déchets » et « sol »  
STF5L



Photographie n°7 :  
Sondage mutualisé  
« déchets » et « sol »  
STF6L





Photographie n°8 :  
Sondage « sol »  
STF7L



Photographie n°9 :  
Résurgence en aval  
de la décharge





Photographie n°10 :  
Résurgence en aval  
de la décharge



Photographie n°11 :  
Résurgence en aval  
de la décharge -  
Irrisation





Photographie n°12 :  
Résurgence en aval  
de la décharge



Photographie n°13 :  
Résurgence en aval  
de la décharge – Point  
de prélèvement





Photographie n°14 :  
Résurgence en aval  
de la décharge – Point  
de prélèvement - Flux  
d'eau



Photographie n°15 :  
Ru en aval de la  
décharge – vu en  
direction de la  
décharge





## Annexe 3

## Coupes lithologiques

Projet n° : **1615971**  
 Ingénieur : T.LARCHER  
 Suivi par : PGI + GAT  
 Edité par : GAT le : 21/02/20  
 Fichier : STF1L

 X : 775624,43 Y : 6634512,91 Zone : RGF93 NGF : 334.23m  
 Soustraitant : SARL LARTEAU  
 Engin utilisé : Pelle à chenille  
 Méthode :  
 Ø Foration :  
 Date de prélèvement : 20/02/20  
 Heure de prélèvement : 9h30  
 Date d'envoi des échantillons : 21/02/20

 Profondeur :  
**4m**  
 Niveau d'eau Date  
 -  
 Mesuré à partir de la surface du sol

 Localisation :  
 Observations :  
 Mode de gestion cuttings/rebouchage : Sur site

Lithologie	Description	Indices de pollution	Echantillons	Relevé PID
------------	-------------	----------------------	--------------	------------

0.00	(0.00, 0.80) SABLE BRUN: avec graviers +10% gravats	(0.00, 0.80) Aucun indice particulier	(0.00, 0.80)	(0.00, 0.80) 0 ppm
1.00	(0.80, 2.00) SABLE BRUN SOMBRE: + graviers avec un peu de plastique et débris métalliques	(0.80, 2.00) Aucun indice particulier	(0.80, 2.00) Analysé	(0.80, 2.00) 0 ppm
2.00	(2.00, 3.00) SABLE ARGILEUX BRUN: + graviers avec 10% gravats et débris végétaux	(2.00, 3.00) Odeur H2S	(2.00, 3.00)	(2.00, 3.00) 0 ppm
3.00	(3.00, 4.00) SABLE ARGILEUX BRUN: avec souches d'arbres + 2% plastiques, une peu de débris métalliques et gravats	(3.00, 4.00) Aucun indice particulier	(3.00, 4.00) Analysé	(3.00, 4.00) 0 ppm
4.00				

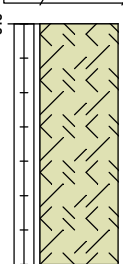
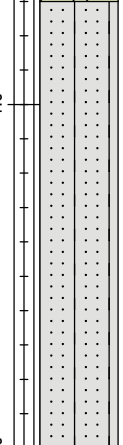
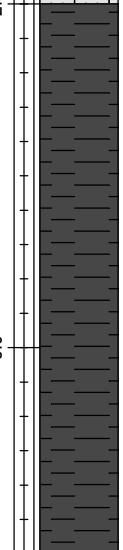
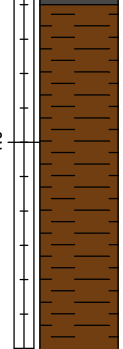
Projet n° : **1615971**  
 Ingénieur : T.LARCHER  
 Suivis par : PGI + GAT  
 Edité par : GAT le : 21/02/20  
 Fichier : STF2L

 X : 775648,336 Y : 6634526,08 Zone : RGF93 NGF : 334.13m  
 Soustraitant : SARL LARTEAU  
 Engin utilisé : Pelle à chenille  
 Méthode :  
 Ø Foration :  
 Date de prélèvement : 20/02/20  
 Heure de prélèvement : 8h50  
 Date d'envoi des échantillons : 21/02/20

 Profondeur :  
**4.6m**  
 Niveau d'eau Date  
 -  
 Mesuré à partir de la surface du sol

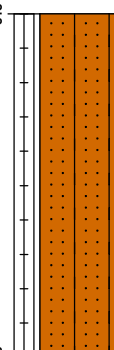
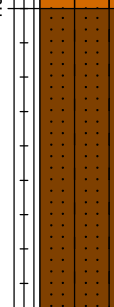
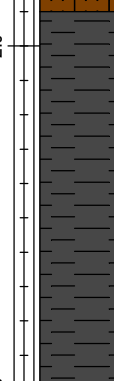
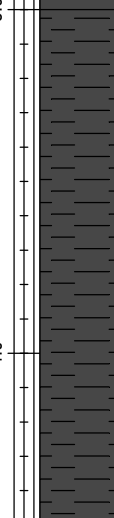
 Localisation :  
 Observations : \_\_\_\_\_

Mode de gestion cuttings/rebouchage : Sur site

Lithologie	Description	Indices de pollution	Echantillons	Relevé PID
	(0.00, 0.70) TERRE VEGETALE: + arène argileuse 20% gravats + une zone avec de nombreuses plaques fibrociment	(0.00, 0.70) Aucun indice particulier	(0.00, 0.70)	(0.00, 0.70) 0 ppm
	(0.70, 2.00) SABLE: grossiers avec 60% de gravats	(0.70, 2.00) Aucun indice particulier	(0.70, 2.00)	(0.70, 2.00) 0 ppm
	(2.00, 3.60) SABLE ARGILEUX NOIRATRE: 70% gravats + laines de roche et fibrociment + un peu d'ardoise	(2.00, 3.60) Aucun indice particulier	(2.00, 3.60) Analysé	(2.00, 3.60) 0 ppm
	(3.60, 4.60) SABLE ARGILEUX BRUN : Remblais	(3.60, 4.60) Aucun indice particulier	(3.60, 4.60) Analysé	(3.60, 4.60) 0 ppm
	(4.60, 4.60) Fin de sondage			

Projet n° : <b>1615971</b>	X : 775657,852 Y : 6634516,84 Zone : RGF93 NGF : 335.41m	Profondeur : <b>4.5m</b>
Ingénieur : T.LARCHER	Soustraitant : SARL LARTEAU	Date de prélèvement : 20/02/20
Suivis par : PGI + GAT	Engin utilisé : Pelle à chenille	Heure de prélèvement : 9h20
Édité par : GAT le : 21/02/20	Méthode :	Date d'envoi des échantillons : 21/02/20
Fichier : STF3L	Ø Foration :	Mesuré à partir de la surface du sol

Localisation :  
Observations Piézair  
Mode de gestion cuttings/rebouchage : Sur site

Lithologie/Description	Indices de pollution	Echantillons	Relevé PID
 <p>(0.00, 1.00) SABLES BRUN: argileux + gravats + 30% briques et un peu de plastique</p>	(0.00, 1.00) Aucun indice particulier	(0.00, 1.00)	(0.00, 1.00) 0 ppm
 <p>(1.00, 1.90) SABLE BRUN: 30% gravats + quelques débris métalliques et faïences</p>	(1.00, 1.90) Aucun indice particulier	(1.00, 1.90)	(1.00, 1.90) 0 ppm
 <p>(1.90, 3.00) SABLE ARGILEUX NOIRATRE: végétaux</p>	(1.90, 3.00) Odeur putride	(1.90, 3.00) Analysé	(1.90, 3.00) 0 ppm
 <p>(3.00, 4.50) SABLE ARGILEUX NOIRATRE: + gravats avec 1 ou 2 souches d'arbres, sur terrain naturel</p>	(3.00, 4.50) Aucun indice particulier	(3.00, 4.50) Analysé	(3.00, 4.50) 0 ppm
(4.50, 4.50) Fin de sondage car éboulement			

Projet n° : **1615971**  
Ingénieur : T.LARCHER  
Suivis par : PGI + GAT  
Edité par : GAT le :21/02/20  
Fichier : STF4L

X : 775676,537 Y : 6634490,03 Zone : RGF93 NGF :334.66m  
Soustraitant : SARL LARTEAU  
Engin utilisé : Pelle à chenille  
Méthode :  
Ø Foration :  
Date de prélèvement : 20/02/20  
Heure de prélèvement : 10h00  
Date d'envoi des échantillons : 21/02/20

Profondeur :  
**4.3m**  
Niveau d'eau Date  
-  
Mesuré à partir de la surface du sol

Localisation :  
Observations :  
Mode de gestion cuttings/rebouchage : Sur site

Lithologie/Description	Indices de pollution	Echantillons	Relevé PID
------------------------	----------------------	--------------	------------

0.00 1.0 2.0 3.0 4.0	(0.00, 0.70) SABLES BRUN: plutôt clair	(0.00, 0.70) Aucun indice particulier	(0.00, 0.70) 0 ppm
	(0.70, 2.30) SABLE BRUN: pneu + 30% gravats + plastiques et ferraille	(0.70, 2.30) Aucun indice particulier	(0.70, 2.30) 0 ppm
	(2.30, 3.50) SABLE ARGILEUX: + souches d'arbres et gravats	(2.30, 3.50) Aucun indice particulier	(2.30, 3.50) 0 ppm
	(3.50, 4.30) ARGILE SABLEUSE GRIS FONCE: Terrain naturel + souches d'arbres	(3.50, 4.30) Aucun indice particulier	(3.50, 4.30) 0 ppm
	(4.30, 4.30) Fin de sondage		

Projet n° : **1615971**  
Ingénieur : T.LARCHER  
Suivis par : PGI + GAT  
Edité par : GAT le : 21/02/20  
Fichier : STF5L

X : 775667,438 Y : 6634473,55 Zone : RGF93 NGF : 335.55m  
Soustraitant : SARL LARTEAU  
Engin utilisé : Pelle à chenille  
Méthode :  
Ø Foration :  
Date de prélèvement : 20/02/20  
Heure de prélèvement : 10h15  
Date d'envoi des échantillons : 21/02/20

Profondeur : **4.3m**  
Niveau d'eau Date : -  
Mesuré à partir de la surface du sol

Localisation :  
Observations :  
Mode de gestion cuttings/rebouchage : Sur site

Lithologie	Description	Indices de pollution	Echantillons	Relevé PID
------------	-------------	----------------------	--------------	------------

0.00	(0.00, 1.00) TERRE VEGETALE BRUN-NOIR: sableuse	(0.00, 1.00) Aucun indice particulier	(0.00, 1.00)	(0.00, 1.00) 0 ppm
1.00	(1.00, 2.40) SABLE GROSSIER MARRON CLAIR: 3% blocs / cailloux	(1.00, 2.40) Aucun indice particulier	(1.00, 2.40) Analysé	(1.00, 2.40) 0 ppm
2.00	(2.40, 4.30) SABLE GROSSIER BRUN : terrain naturel assez clair	(2.40, 4.30) Aucun indice particulier	(2.40, 4.30)	(2.40, 4.30) 0 ppm
3.00	(4.30, 4.30) Fin sondage			
4.00				

Projet n° : <b>1615971</b>	X : 775647,068 Y : 6634484,3 Zone : RGF93 NGF : 335.84m	Profondeur : <b>3m</b>
Ingénieur : T.LARCHER	Soustraitant : SARL LARTEAU	Niveau d'eau Date
Suivis par : PGI + GAT	Engin utilisé : Pelle à chenille	-
Édité par : GAT le : 21/02/20	Méthode :	
Fichier : STF6L	Ø Foration :	Mesuré à partir de la surface du sol
	Date de prélèvement : 20/02/20	
	Heure de prélèvement : 10h35	
	Date d'envoi des échantillons : 21/02/20	

Localisation : \_\_\_\_\_  
 Observations : \_\_\_\_\_  
 Mode de gestion cuttings/rebouchage : Sur site

Lithologie	Description	Indices de pollution	Echantillons	Relevé PID
------------	-------------	----------------------	--------------	------------

0.00	(0.00, 0.80) LIMON SABLEUX: un peu rouge avec 30% gravats	(0.00, 0.80) Aucun indice particulier	(0.00, 0.80)	(0.00, 0.80) 0 ppm
1.00	(0.80, 1.50) SABLES GRIS: blocs granitiques avec enrobés	(0.80, 1.50) Aucun indice particulier	(0.80, 1.50) Analysé	(0.80, 1.50) 0 ppm
2.00	(1.50, 3.00) ARGILES GRISES: terrain naturel avec un peu de végétaux	(1.50, 3.00) Aucun indice particulier	(1.50, 3.00) Analysé	(1.50, 3.00) 0 ppm
3.00	(3.00, 3.00) Fin sondage			



Projet n° : **1615971**  
Ingénieur : T.LARCHER  
Suivis par : PGI + GAT  
Edité par : GAT le :21/02/20  
Fichier : STF7L

X : 775618,727 Y : 6634542,44 Zone : RGF93 NGF : 335.55m  
Soustraitant : SARL LARTEAU  
Engin utilisé : Pelle à chenille  
Méthode :  
Ø Foration :  
Date de prélèvement : 20/02/20  
Heure de prélèvement : 11h30  
Date d'envoi des échantillons : 21/02/20

Profondeur :  
**2m**  
Niveau d'eau Date  
-  
Mesuré à partir de la surface du sol

Localisation :  
Observations :  
Mode de gestion cuttings/rebouchage : Sur site

Lithologie/Description	Indices de pollution	Echantillons	Relevé PID
------------------------	----------------------	--------------	------------

0.00	(0.00, 1.00) SABLE ARGILEUX BRUN: un peu de plastique et gravats	(0.00, 1.00) Aucun indice particulier	(0.00, 1.00) Analysé	(0.00, 1.00) 0 ppm
1.00	(1.00, 2.00) SABLE ARGILEUX: marron avec blocs de pierre	(1.00, 2.00) Aucun indice particulier	(1.00, 2.00) Analysé	(1.00, 2.00) 0 ppm
2.00	(2.00, 2.00) Fin sondage			

Projet n° : **1615971**  
Ingénieur : T.LARCHER  
Suivis par : PGI + GAT  
Edité par : GAT le : 21/02/20  
Fichier : STF8L

X : 775638,393 Y : 6634552,69 Zone : RGF93 NGF : 334.87m  
Soustraitant : SARL LARTEAU  
Engin utilisé : Pelle à chenille  
Méthode :  
Ø Foration :  
Date de prélèvement : 20/02/20  
Heure de prélèvement : 11h15  
Date d'envoi des échantillons : 21/02/20

Profondeur :  
**2m**  
Niveau d'eau Date  
-  
Mesuré à partir de la surface du sol

Localisation :  
Observations :  
Mode de gestion cuttings/rebouchage : Sur site

Lithologie	Description	Indices de pollution	Echantillons	Relevé PID
------------	-------------	----------------------	--------------	------------

(0.00, 1.00) ARGILE BRUNE	(0.00, 1.00) Aucun indice particulier	(0.00, 1.00)	(0.00, 1.00) 0 ppm
(1.00, 2.00) ARGILE SABLEUSE MARRON: graveleuse humide avec présence d'eau	(1.00, 2.00) Aucun indice particulier	(1.00, 2.00) Analysé	(1.00, 2.00) 0 ppm
(2.00, 2.00) Fin sondage			





## Annexe 4

## Bordereaux d'analyses - Sol

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634339

n° Cde **923532 1615971 Sol 190220 Luzy**  
N° échant. **634339 Solide / Eluat**  
Date de validation **24.02.2020**  
Prélèvement **21.02.2020 15:57**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **STF1 L (0.8-2m)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,46</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>83,5</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,13</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,67</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>19</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>28</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>6,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>3100</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,08</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>1700</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,1</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>17000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634339

Spécification des échantillons **STF1 L (0.8-2m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<b>0,10</b>	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,37</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<b>0,40</b>	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<b>0,34</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<b>0,36</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,37</b>	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,16</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<b>0,22</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<b>0,16</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<b>0,20</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,48</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>1,91</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>2,68</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total *</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>31,1</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<b>5,0</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<b>4,8</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<b>5,7</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<b>6,1</b>	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<b>4,6</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<b>2,5</b>	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>0,012</b> <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,013</b> <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,002</b>	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,001</b>	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,004</b>	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,004</b>	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,002</b>	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	<b>430</b>	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,2</b>	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,7</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<b>310</b>	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	------------	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634339

### Spécification des échantillons STF1 L (0.8-2m)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,6</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,9</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>170</b>	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<b>2,8</b>	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<b>13</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<b>67</b>	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>8,3</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 02.03.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634339

Spécification des échantillons **STF1 L (0.8-2m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634340

n° Cde **923532 1615971 Sol 190220 Luzy**  
N° échant. **634340 Solide / Eluat**  
Date de validation **24.02.2020**  
Prélèvement **21.02.2020 15:57**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **STF1 L (3.0-4.5m)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>83,9</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		<b>48</b>	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<b>0,4</b>	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		<b>20</b>	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		<b>25</b>	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<b>0,06</b>	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		<b>13</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		<b>83</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		<b>210</b>	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<b>0,12</b>	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<b>0,25</b>	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<b>0,067</b>	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<b>0,51</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<b>0,54</b>	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<b>0,36</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<b>0,33</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>0,42</b>	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>0,19</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<b>0,35</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 3



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634340

Spécification des échantillons **STF1 L (3.0-4.5m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,29</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,35</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>2,11</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>2,82</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>3,78<sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>76,6</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<b>2,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<b>7,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<b>15,3</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<b>23</b>	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<b>20,1</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<b>7,4</b>	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>0,0050<sup>x)</sup></b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,0070<sup>x)</sup></b>			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<b>0,002</b>	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<b>0,002</b>	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<b>0,002</b>	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<b>0,001</b>	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 02.03.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634340

Spécification des échantillons **STF1 L (3.0-4.5m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634341

n° Cde **923532 1615971 Sol 190220 Luzy**  
N° échant. **634341 Solide / Eluat**  
Date de validation **24.02.2020**  
Prélèvement **21.02.2020 15:57**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **STF2 L (2.0-3.6m)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,45</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Tamissage à 2 mm		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>83,2</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,09</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,43</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,003</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>25</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>38</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,04</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>4,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>16000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>10000</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,03</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>7,8</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>38000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 4



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634341

Spécification des échantillons **STF2 L (2.0-3.6m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,83	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,71	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,50	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,52	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,69	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,32	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,54	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,072	0,05	+/- 15	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,44	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,53	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>3,35</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>3,88</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>5,35</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total *</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	56,1	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	2,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	5,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	11,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	16	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	13,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	7,6	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>0,014</b> <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,018</b> <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,004	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,004	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,005	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,004	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,001	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	1700	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		7,9	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,1	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	1600	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	------	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634341

### Spécification des échantillons **STF2 L (2.0-3.6m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,4</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,5</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>1000</b>	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<b>3,8</b>	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<b>9,4</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<b>43</b>	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>0,3</b>	0,1	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>3,6</b>	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>5,3</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<b>3,2</b>	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 02.03.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634341

Spécification des échantillons **STF2 L (2.0-3.6m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634342

n° Cde **923532 1615971 Sol 190220 Luzy**  
N° échant. **634342 Solide / Eluat**  
Date de validation **24.02.2020**  
Prélèvement **21.02.2020 15:57**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **STF2 L (3.6-4.6m)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>85,1</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>28</b>	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,1</b>	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>27</b>	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>12</b>	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,05</b>	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>16</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>34</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>63</b>	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>0,096</b>	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,31</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<b>0,32</b>	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<b>0,19</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<b>0,16</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,22</b>	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,13</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<b>0,28</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<b>0,081</b>	0,05	+/- 15	équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634342

Spécification des échantillons **STF2 L (3.6-4.6m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,16</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,29</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,39</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>1,76<sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>2,38<sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20,0</b>	20		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<b>3,2</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<b>5,1</b>	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<b>4,0</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 28.02.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634342

Spécification des échantillons **STF2 L (3.6-4.6m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634343

n° Cde 923532 1615971 Sol 190220 Luzy  
N° échant. 634343 Solide / Eluat  
Date de validation 24.02.2020  
Prélèvement 21.02.2020 15:57  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons STF3 L (1.9-3.0m)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,67	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	83,5	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,18	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,45	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		15	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		47	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,10	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1,0	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1700	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,11	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		540	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,02	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,8	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		17000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,10	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634343

### Spécification des échantillons **STF3 L (1.9-3.0m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,22	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,097	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,075	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	0,672 <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	0,905 <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	1,19 <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total *</b>	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	3,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	180	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		7,9	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,6	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	170	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	-----	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634343

### Spécification des échantillons **STF3 L (1.9-3.0m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,1</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,5</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>54</b>	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<b>4,7</b>	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<b>18</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<b>45</b>	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>10</b>	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>11</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<b>2,1</b>	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 02.03.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634343

Spécification des échantillons **STF3 L (1.9-3.0m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634344

n° Cde 923532 1615971 Sol 190220 Luzy  
N° échant. 634344 Solide / Eluat  
Date de validation 24.02.2020  
Prélèvement 21.02.2020 15:57  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons STF3 L (3.0-4.5m)

Unité Résultat Limit d. Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	84,4	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		14	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		13	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		17	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,15	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		6,7	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		52	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		69	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		0,073	0,05	+/- 11	équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,19	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		0,17	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,10	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,21	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		0,069	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		0,064	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 3



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634344

Spécification des échantillons **STF3 L (3.0-4.5m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,098</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,631</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,631</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,08</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20,0</b>	20		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<b>3,0</b>	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 28.02.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634344

Spécification des échantillons **STF3 L (3.0-4.5m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634345

n° Cde **923532 1615971 Sol 190220 Luzy**  
N° échant. **634345 Solide / Eluat**  
Date de validation **24.02.2020**  
Prélèvement **21.02.2020 15:57**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **STF4 L (0.7-2.3m)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,54</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Tamissage à 2 mm		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>85,6</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,08</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,38</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>26</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>30</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,04</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>2,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>16000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,09</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>9400</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,1</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>17000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 4





# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634345

Spécification des échantillons **STF4 L (0.7-2.3m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<b>0,46</b>	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<b>0,067</b>	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<b>1,9</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<b>1,5</b>	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<b>0,90</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<b>0,88</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,71</b>	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,32</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<b>0,47</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<b>0,29</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<b>0,36</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>4,05</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>5,65<sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>7,86<sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total *</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>70,1</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<b>6,5</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<b>10,7</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<b>20,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<b>19</b>	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<b>7,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<b>2,8</b>	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>0,0030<sup>x)</sup></b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,0040<sup>x)</sup></b>			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,001</b>	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,002</b>	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,001</b>	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	<b>1700</b>	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,2</b>	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,8</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<b>1600</b>	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	-------------	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634345

### Spécification des échantillons STF4 L (0.7-2.3m)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,2</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,6</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>940</b>	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<b>3,0</b>	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<b>7,7</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<b>38</b>	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>3,8</b>	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>8,5</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<b>2,4</b>	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 02.03.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634345

Spécification des échantillons **STF4 L (0.7-2.3m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634346

n° Cde **923532 1615971 Sol 190220 Luzy**  
N° échant. **634346 Solide / Eluat**  
Date de validation **24.02.2020**  
Prélèvement **21.02.2020 15:57**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **STF4 L (3.5-4.3m)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>82,9</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		<b>19</b>	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<b>0,1</b>	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		<b>36</b>	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		<b>9,9</b>	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		<b>16</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		<b>23</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		<b>84</b>	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<b>0,090</b>	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<b>0,16</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<b>0,17</b>	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<b>0,098</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<b>0,11</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>0,092</b>	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>0,068</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<b>0,11</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,20<sup>m)</sup></b>	0,2		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634346

Spécification des échantillons **STF4 L (3.5-4.3m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,074</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,094</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,598</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,804<sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,07<sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20,0</b>	20		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<b>2,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<b>4,9</b>	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<b>3,4</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 02.03.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634346

Spécification des échantillons **STF4 L (3.5-4.3m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634347

n° Cde **923532 1615971 Sol 190220 Luzy**  
N° échant. **634347 Solide / Eluat**  
Date de validation **24.02.2020**  
Prélèvement **21.02.2020 15:57**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **STF5 L (0-1.0m)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,57</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Tamissage à 2 mm		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>89,7</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,18</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>17</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>59</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,13</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>3,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 1000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>89</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>7,5</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>23000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<b>0,060</b>	0,05	+/- 46	équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634347

Spécification des échantillons **STF5 L (0-1.0m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	1,7	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	4,1	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	4,2	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	2,3	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	2,1	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	2,7	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	1,3	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	2,6	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,35	0,05	+/- 15	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	1,6	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	1,9	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>14,2</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>17,8</b> <sup>xj</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>25,1</b> <sup>xj</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total *</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	110	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	11,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	17,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	23,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	27	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	25,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	10,1	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>0,0020</b> <sup>xj</sup>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,0020</b> <sup>xj</sup>			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,001	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,001	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	120	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,3	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,7	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	------	-----	--	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634347

### Spécification des échantillons **STF5 L (0-1.0m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,3</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,7</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>8,9</b>	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<b>5,9</b>	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<b>18</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<b>&lt;10</b>	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>13</b>	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>5,1</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 02.03.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634347

Spécification des échantillons **STF5 L (0-1.0m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634348

n° Cde 923532 1615971 Sol 190220 Luzy  
N° échant. 634348 Solide / Eluat  
Date de validation 24.02.2020  
Prélèvement 21.02.2020 15:57  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons STF6 L (0.8-1.5m)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,66	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Tamissage à 2 mm		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	94,4	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,63	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		15	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		42	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,05	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		3,0	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 1000	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		190	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,3	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		7100	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		0,15	0,05	+/- 11	équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		0,56	0,05	+/- 46	équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634348

### Spécification des échantillons **STF6 L (0.8-1.5m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>4,3</b>	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>1,3</b>	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>6,8</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>6,0</b>	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>3,7</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>3,2</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>3,6</b>	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>1,8</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>4,2</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,58</b>	0,05	+/- 15	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(g,h,i)peryène</i>	mg/kg Ms	<b>2,2</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>2,8</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>21,4</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>30,3</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>41,2</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total *</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>230</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<b>19,0</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<b>22,2</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<b>34,6</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<b>52</b>	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<b>70,1</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<b>32,0</b>	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	<b>110</b>	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,6</b>	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,5</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<b>&lt;100</b>	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	----------------	-----	--	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634348

### Spécification des échantillons STF6 L (0.8-1.5m)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,3</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,5</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>19</b>	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<b>4,2</b>	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<b>63</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<b>&lt;10</b>	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>4,8</b>	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 02.03.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634348

Spécification des échantillons **STF6 L (0.8-1.5m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».





# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634349

Spécification des échantillons **STF6 L (1.5-3.0m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>2,2</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>19,6</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>26,4</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>36,0<sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>110</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<b>19,2</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<b>18,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<b>20,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<b>22</b>	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<b>19,8</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<b>11,4</b>	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,001</b>	0,001		NEN-EN 16167

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé et élargi mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 28.02.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634349

Spécification des échantillons **STF6 L (1.5-3.0m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634350

n° Cde **923532 1615971 Sol 190220 Luzy**  
N° échant. **634350 Solide / Eluat**  
Date de validation **24.02.2020**  
Prélèvement **21.02.2020 15:57**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **STF7 L (0-1.0m)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,50</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Tamissage à 2 mm		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>87,3</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,32</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,43</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>14</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>23</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,06</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>4,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>12000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,06</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>6900</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,0</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>27000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<b>0,31</b>	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>0,40</b>	0,05	+/- 11	équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<b>0,47</b>	0,05	+/- 46	équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634350

Spécification des échantillons **STF7 L (0-1.0m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	4,4	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,94	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	4,1	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	3,8	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	2,5	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	2,1	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	2,1	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	1,1	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	2,2	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,31	0,05	+/- 15	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	1,3	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	1,6	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>12,4</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>20,6</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>27,6<sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total *</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	160	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	22,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	35,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	32,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	31	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	23,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	13,4	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>0,094<sup>x)</sup></b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,12<sup>x)</sup></b>			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,008	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,027	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,023	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,032	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,021	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,006	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	1300	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,7	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,8	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	1200	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	------	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634350

### Spécification des échantillons **STF7 L (0-1.0m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,4</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,4</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>690</b>	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<b>2,3</b>	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<b>32</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<b>43</b>	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<b>2,2</b>	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>5,8</b>	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>5,8</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 05.03.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634350

Spécification des échantillons **STF7 L (0-1.0m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634351

n° Cde 923532 1615971 Sol 190220 Luzy  
N° échant. 634351 Solide / Eluat  
Date de validation 24.02.2020  
Prélèvement 21.02.2020 15:57  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons STF7 L (1.0-2.0m)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179	
Tamissage à 2 mm		°			méthode interne	
Matière sèche	%	°	93,0	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,7	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	44	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	2,4	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	29	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	7,2	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	36	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,092	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,075	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634351

Spécification des échantillons **STF7 L (1.0-2.0m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)érylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,0750</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,167</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,167</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017)). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 28.02.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634351

Spécification des échantillons **STF7 L (1.0-2.0m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 05.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634352

n° Cde **923532 1615971 Sol 190220 Luzy**  
N° échant. **634352 Solide / Eluat**  
Date de validation **24.02.2020**  
Prélèvement **21.02.2020 15:57**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **STF8 L (1.0-2.0m)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>88,2</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		<b>7,2</b>	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,1</b>	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		<b>30</b>	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		<b>5,3</b>	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		<b>15</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		<b>13</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		<b>33</b>	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634352

Spécification des échantillons **STF8 L (1.0-2.0m)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 24.02.2020

Fin des analyses: 28.02.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 923532 - 634352

Spécification des échantillons **STF8 L (1.0-2.0m)**



**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Annexe de N° commande 923532

#### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

<b>pH</b>	634339, 634341, 634343, 634345, 634347, 634348, 634350
<b>Hydrocarbures totaux C10-C40</b>	634350
<b>o-Xylène</b>	634340
<b>Fraction C20-C24</b>	634350
<b>Fraction C16-C20</b>	634350
<b>Ethylbenzène</b>	634340
<b>Fraction C12-C16</b>	634350
<b>Fraction C28-C32</b>	634350
<b>Conductivité électrique</b>	634339, 634341, 634343, 634345, 634347, 634348, 634350
<b>Somme Xylènes</b>	634340
<b>Toluène</b>	634340
<b>Fraction C24-C28</b>	634350
<b>Fraction C36-C40</b>	634350
<b>Benzène</b>	634340
<b>Fraction C32-C36</b>	634350
<b>m,p-Xylène</b>	634340
<b>Fraction C10-C12</b>	634350

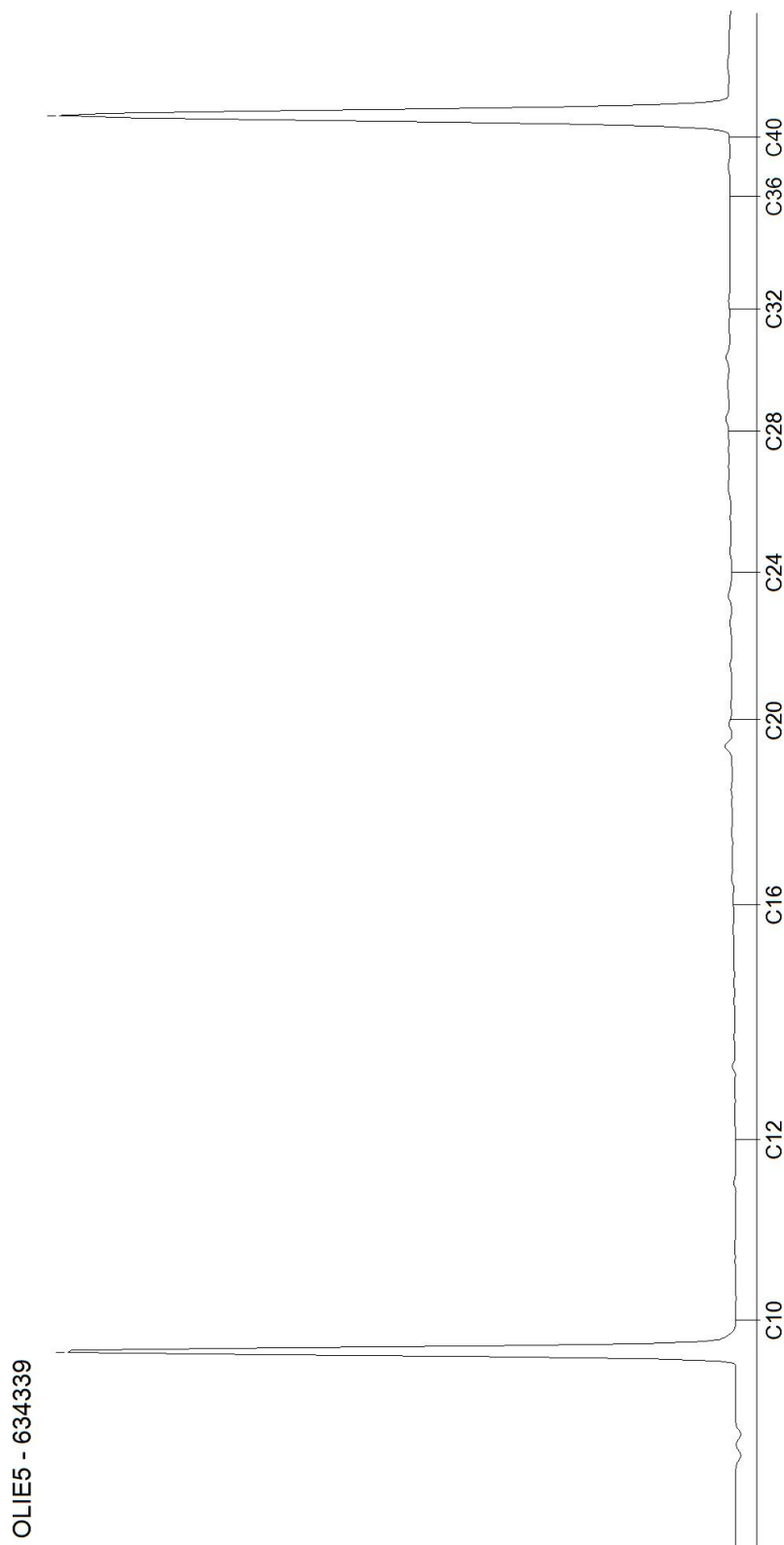
Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634339, created at 02.03.2020 07:19:19

**Nom d'échantillon: STF1 L (0.8-2m)**

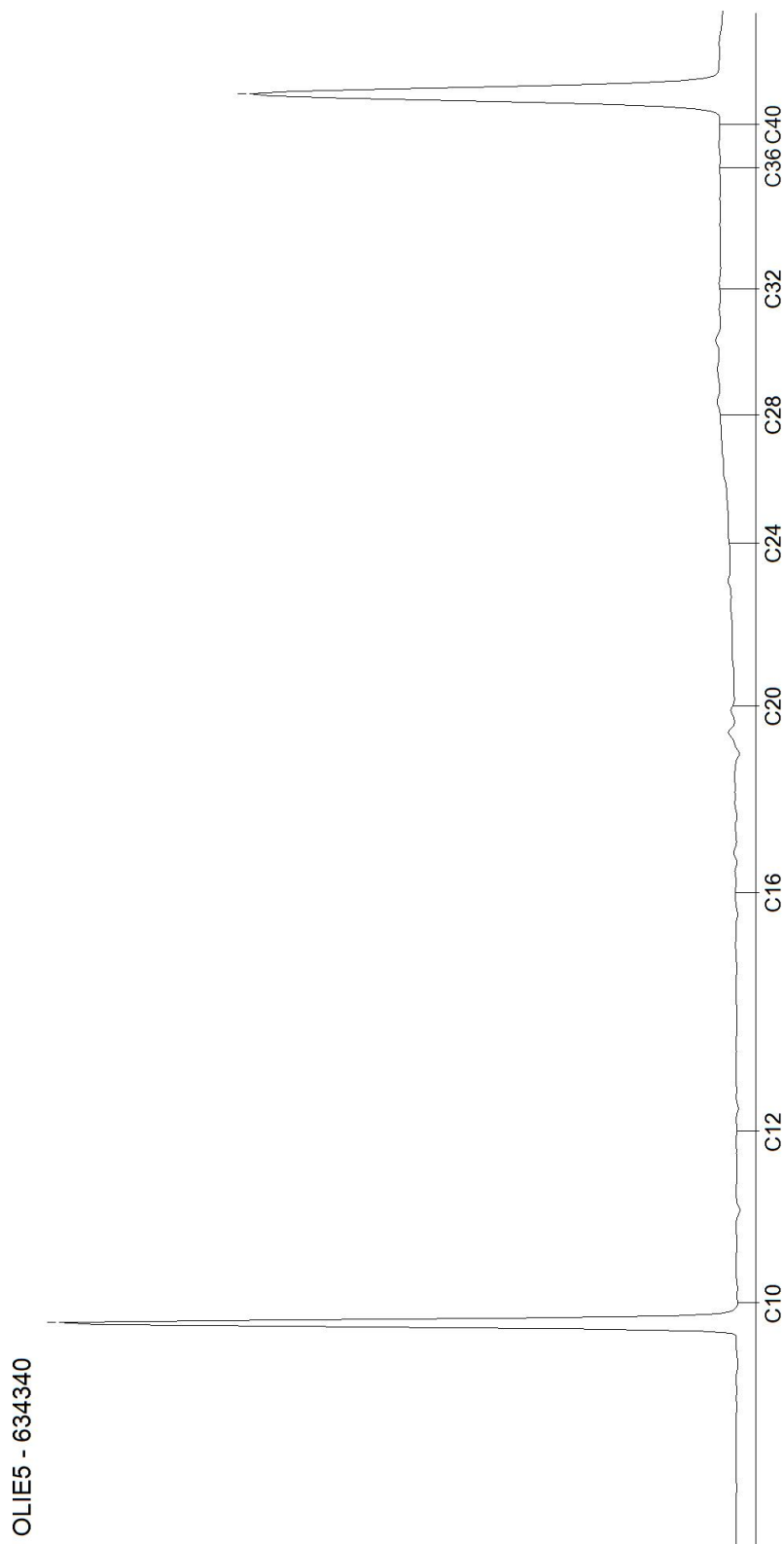


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634340, created at 02.03.2020 07:24:38

**Nom d'échantillon: STF1 L (3.0-4.5m)**



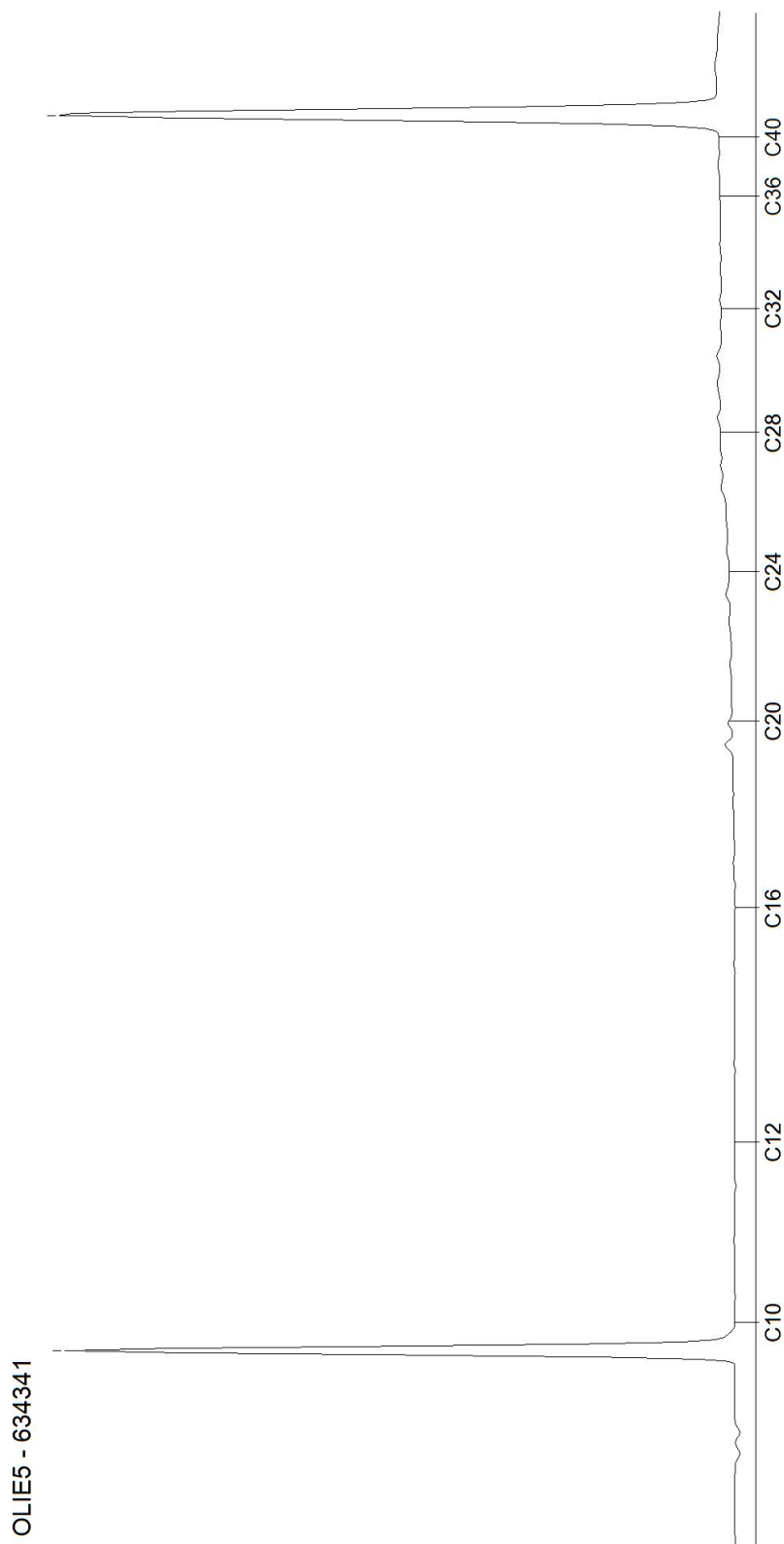


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634341, created at 02.03.2020 07:19:58

**Nom d'échantillon: STF2 L (2.0-3.6m)**

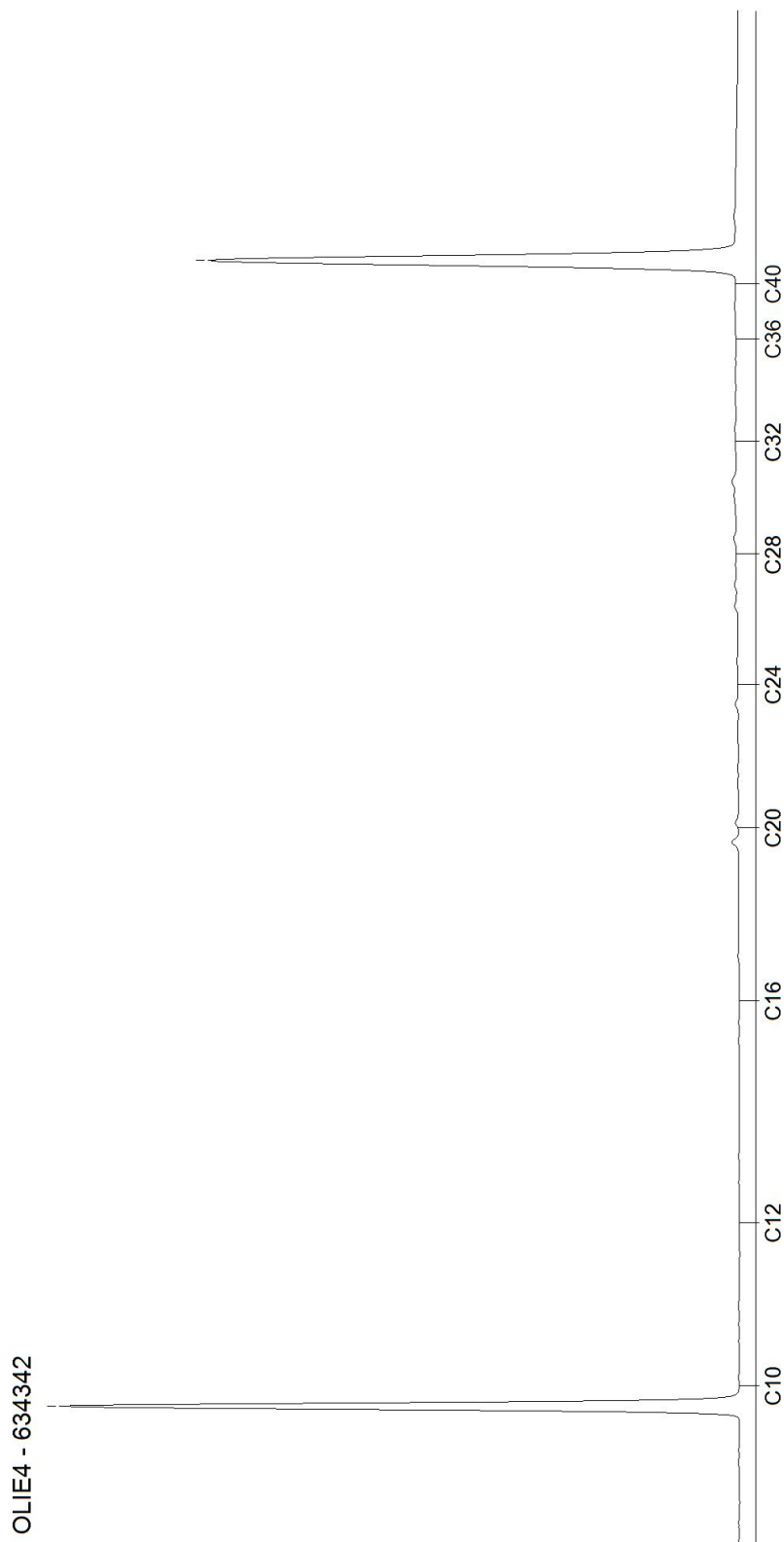


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634342, created at 28.02.2020 08:14:56

**Nom d'échantillon: STF2 L (3.6-4.6m)**

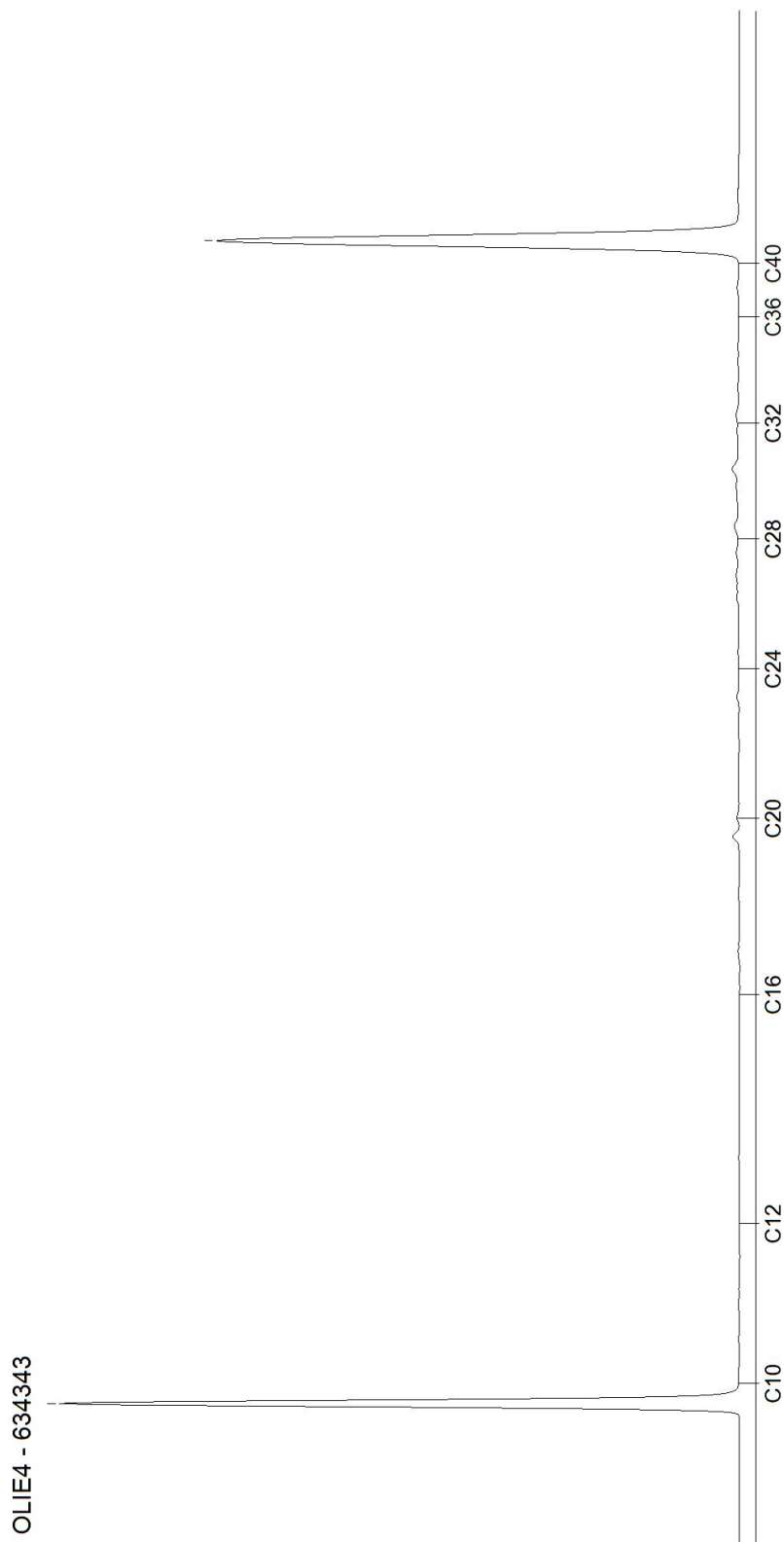


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634343, created at 28.02.2020 08:14:56

**Nom d'échantillon: STF3 L (1.9-3.0m)**

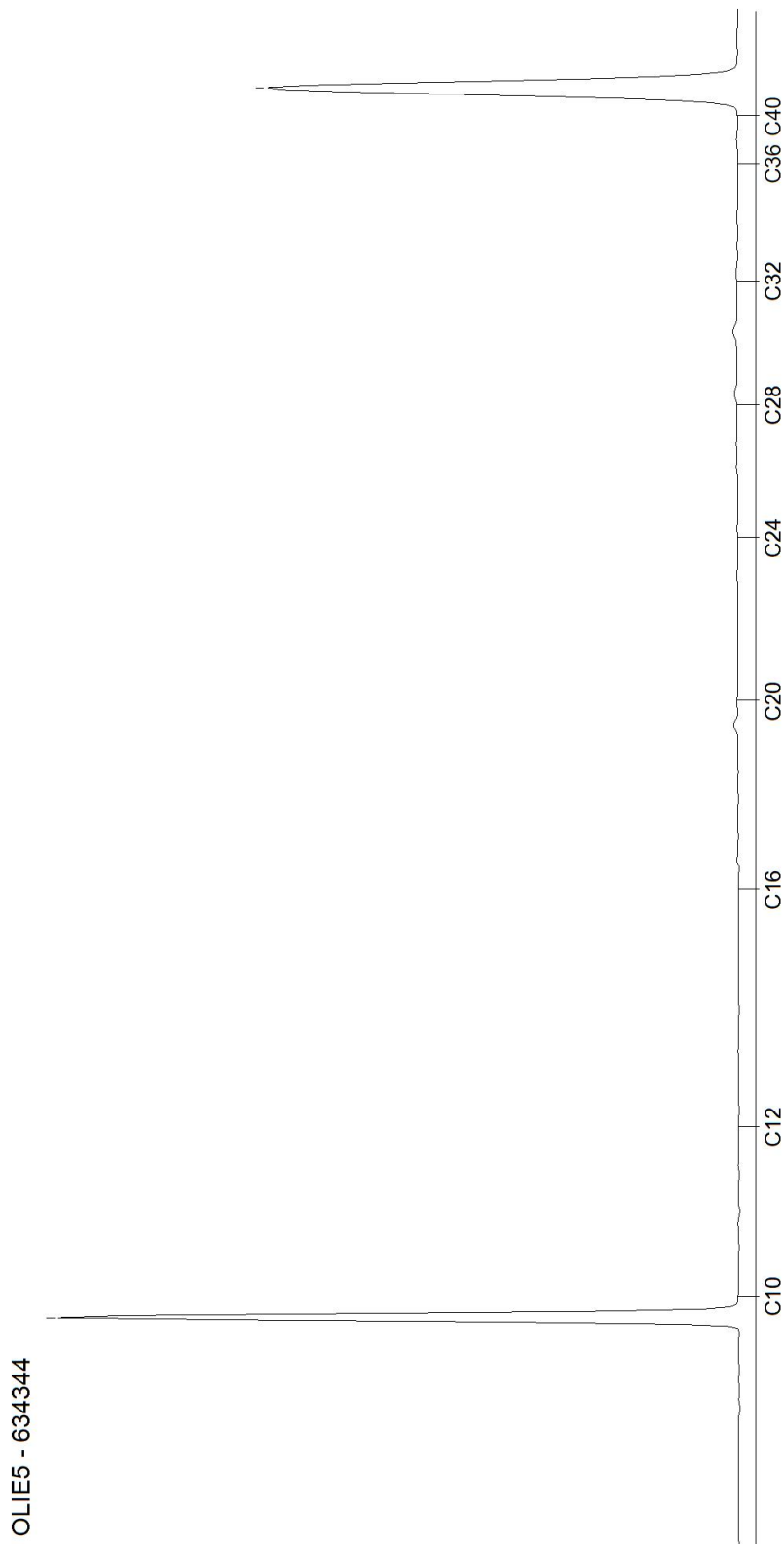


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634344, created at 28.02.2020 07:21:06

**Nom d'échantillon: STF3 L (3.0-4.5m)**

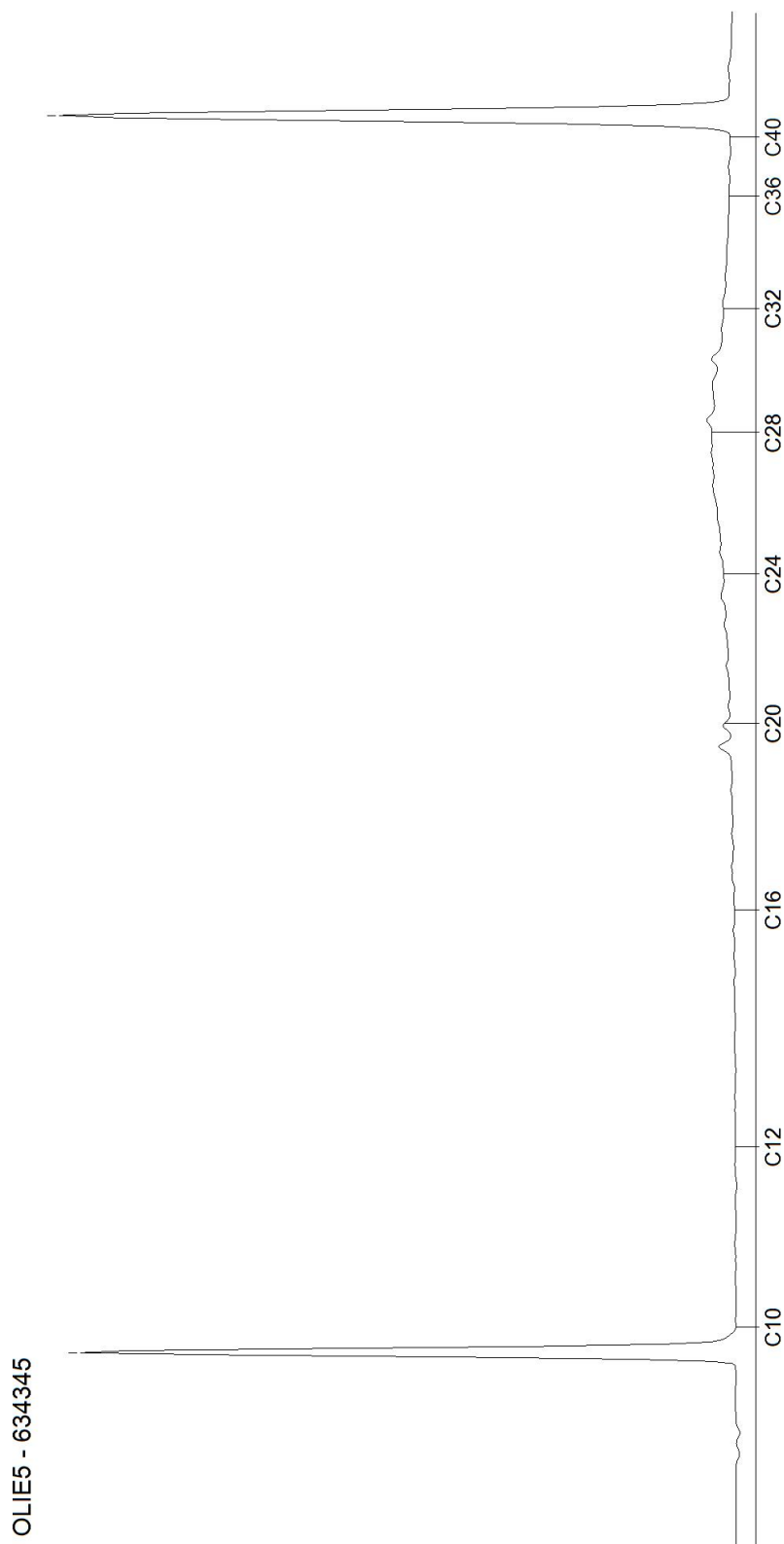


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634345, created at 02.03.2020 07:20:54

**Nom d'échantillon: STF4 L (0.7-2.3m)**

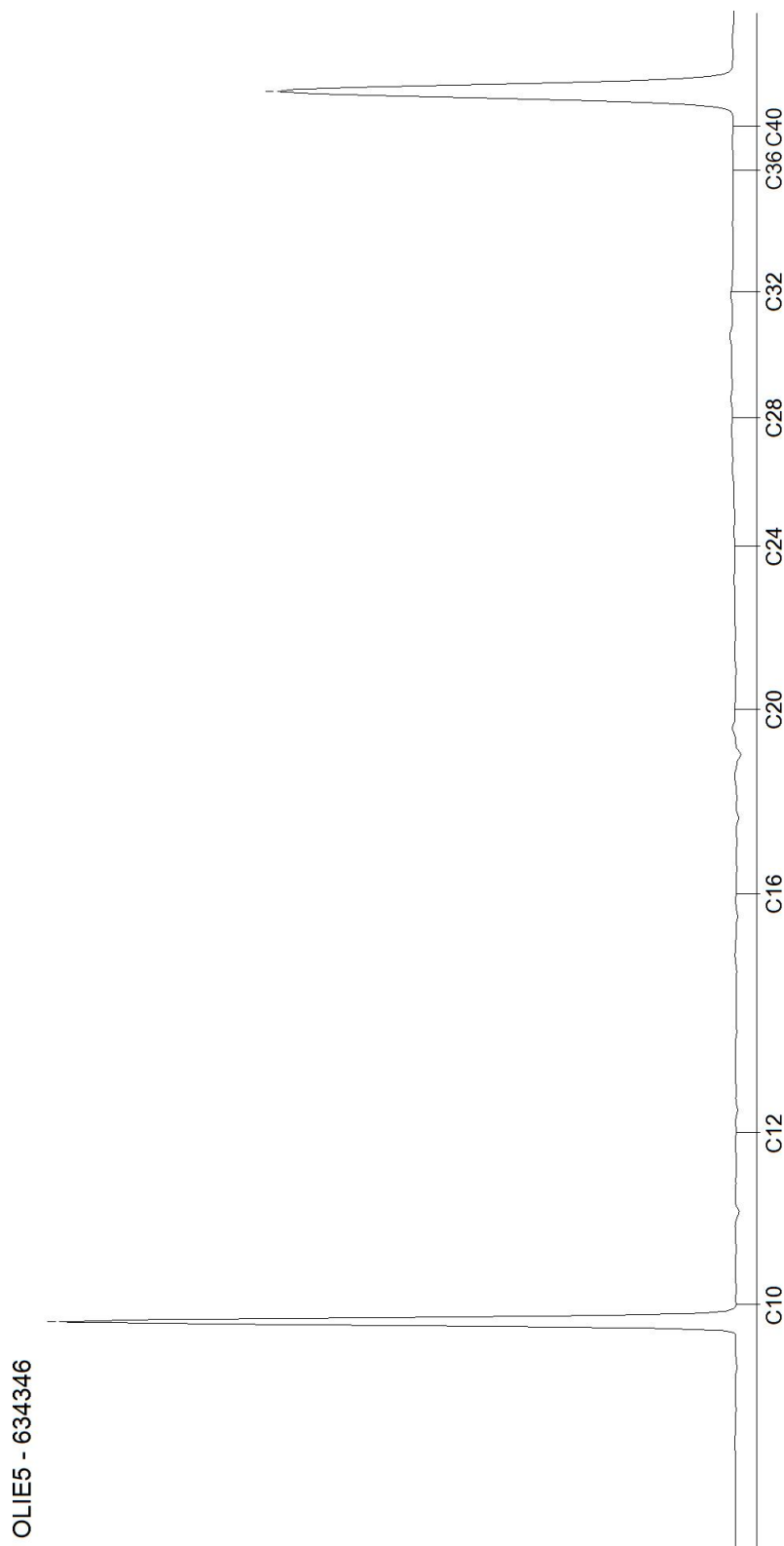


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634346, created at 02.03.2020 07:22:58

**Nom d'échantillon: STF4 L (3.5-4.3m)**



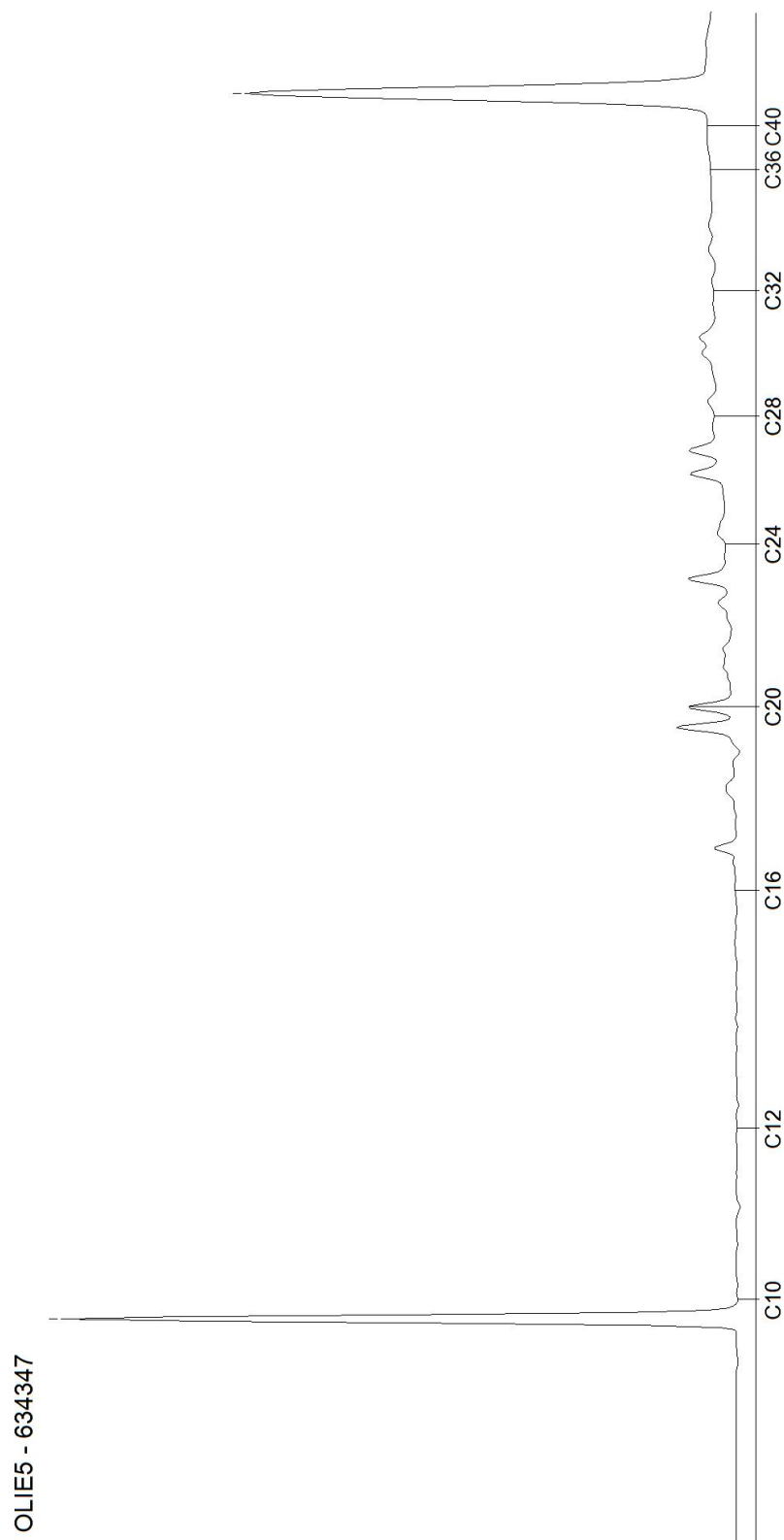


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634347, created at 02.03.2020 07:22:58

**Nom d'échantillon: STF5 L (0-1.0m)**

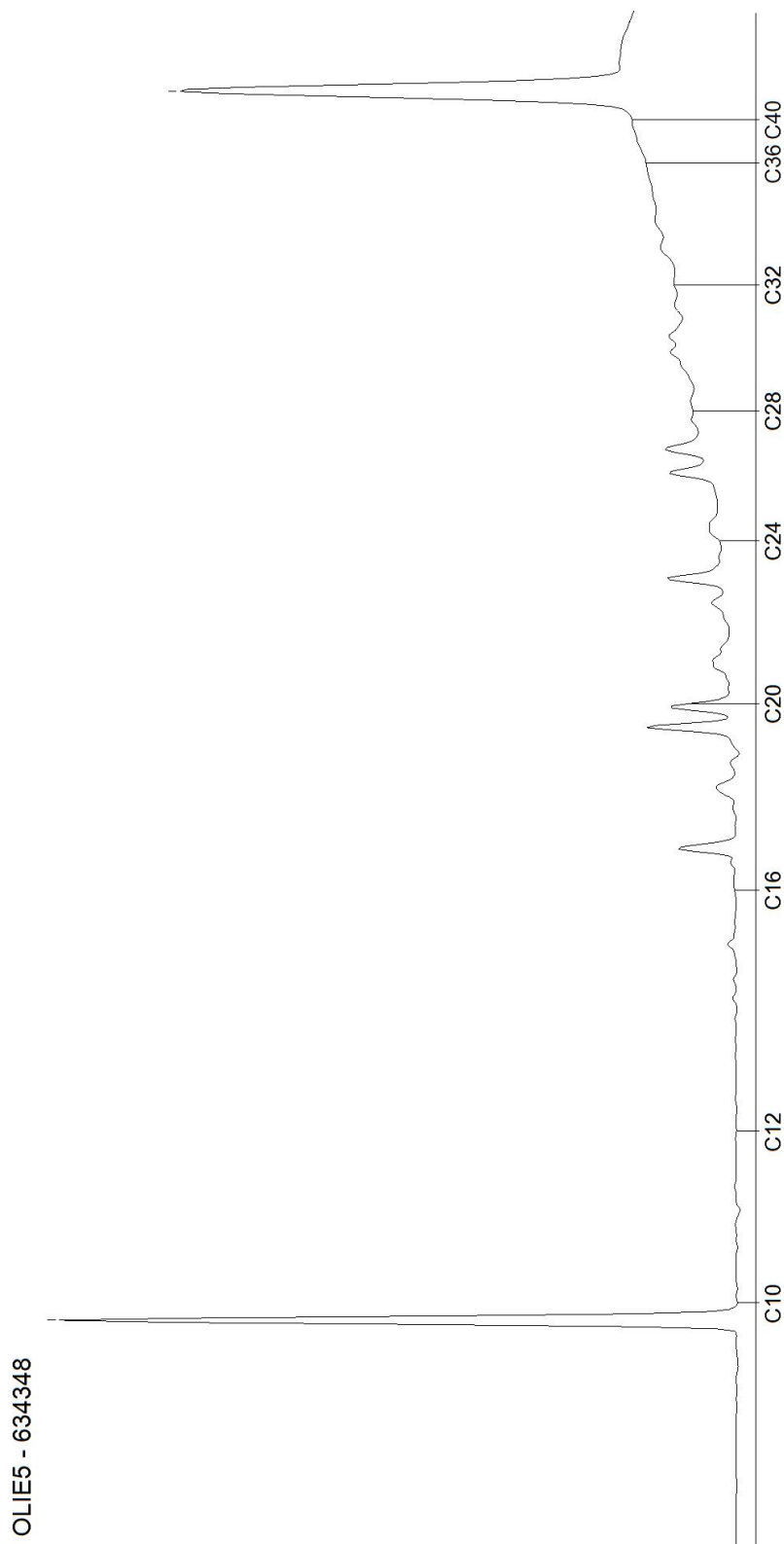


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634348, created at 02.03.2020 07:22:59

**Nom d'échantillon: STF6 L (0.8-1.5m)**

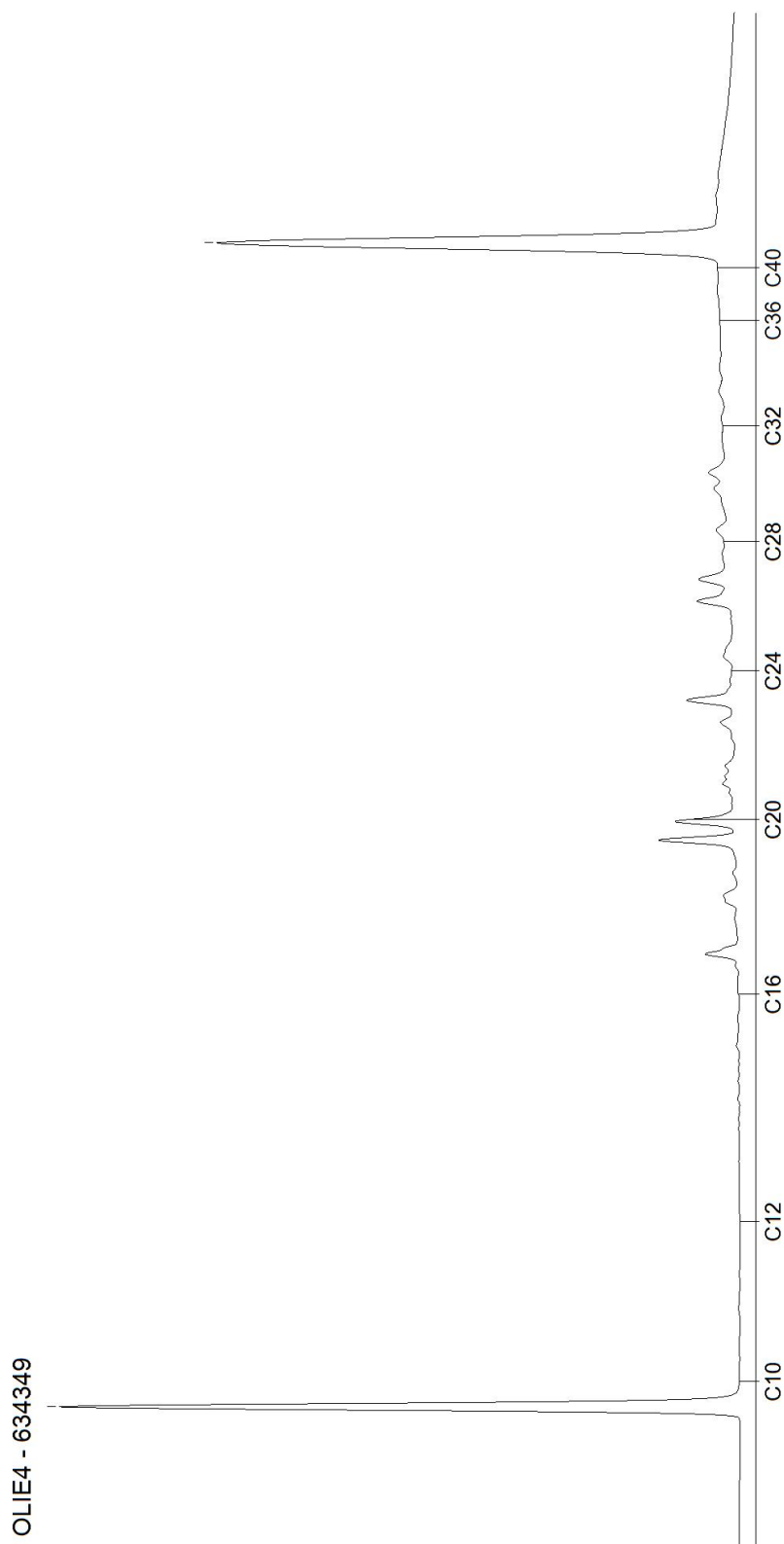


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634349, created at 28.02.2020 08:14:57

**Nom d'échantillon: STF6 L (1.5-3.0m)**

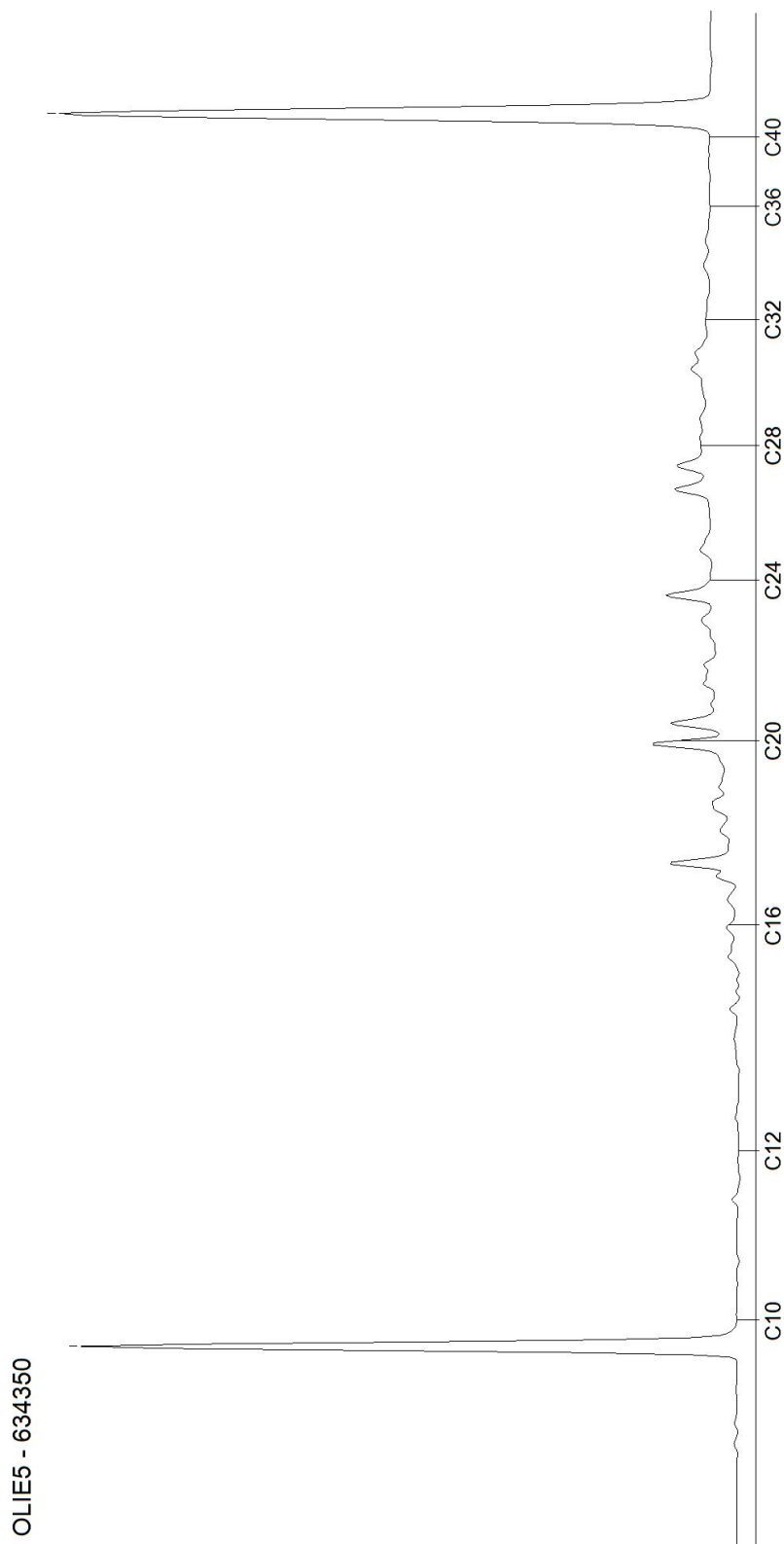


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634350, created at 04.03.2020 07:30:38

**Nom d'échantillon: STF7 L (0-1.0m)**

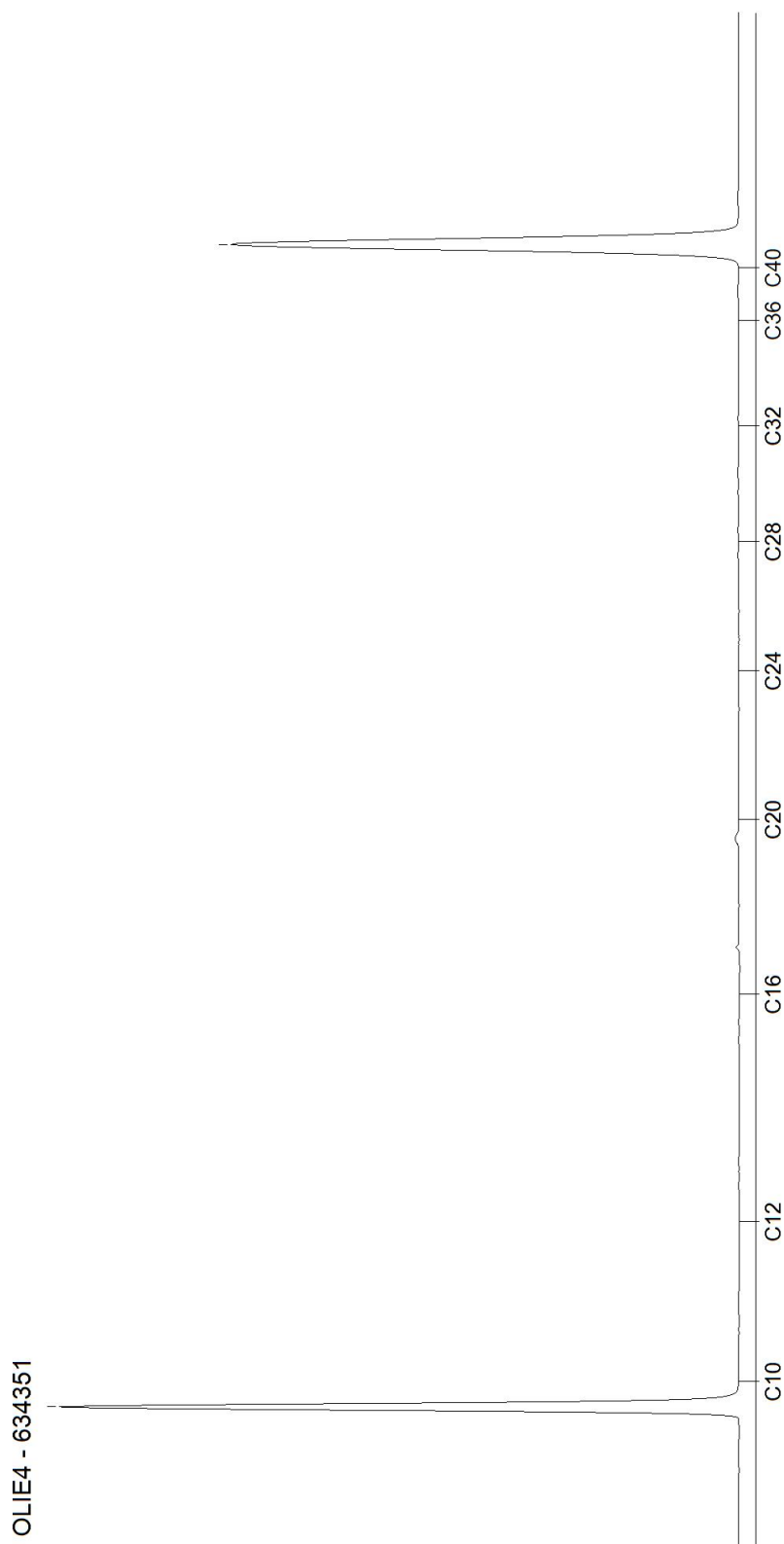


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634351, created at 28.02.2020 08:14:57

**Nom d'échantillon: STF7 L (1.0-2.0m)**

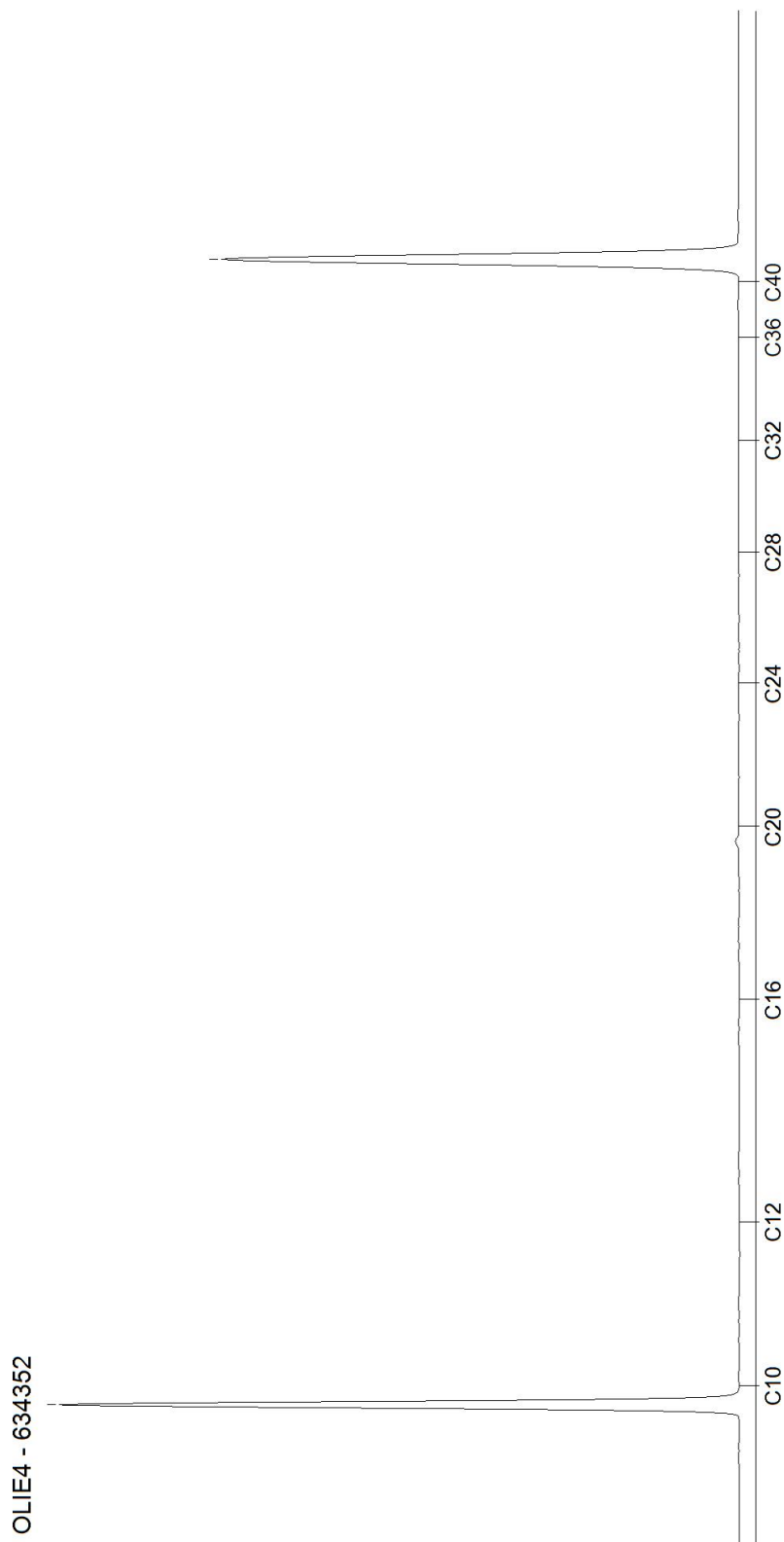


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 923532, Analysis No. 634352, created at 28.02.2020 08:14:57

**Nom d'échantillon: STF8 L (1.0-2.0m)**







## Annexe 5

## Localisation des déchets non inertes



Amont



Fouilles	Profondeur (m)	Indice de pollution	Éléments non inertes
STF2L	0 - 0,7	-	Présence de matériaux en fibrociment (30 à 60 %) Présence de matériaux en fibrociment (<5 %) Présence de laine de roche
STF2L	2 - 3,6	-	

Fouilles	Profondeur (m)	Indice de pollution	Éléments non inertes
STF3L	0 - 1,9	-	Quelques éléments métalliques et plastiques (<5%)
STF3L	1,9 - 4,5	Odeur putride entre 1,9 et 3 m	Présence de végétaux

Fouilles	Profondeur (m)	Indice de pollution	Éléments non inertes
STF1L	0,8 - 4	Odeur H <sub>2</sub> S entre 2 et 3 m	<5% de plastique Quelques éléments métalliques Débris de végétaux

Fouilles	Profondeur (m)	Indice de pollution	Éléments non inertes
STF4L	0,7 - 2,3	-	Débris de ferraille, plastique et pneu (<10%) Végétaux (souches)
STF4L	2,3 - 4,3	-	
STF7L	0 - 1	-	Plastiques (<5%)

Aval proche

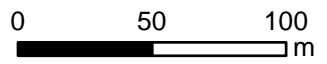
Aval éloigné

Présence de déchets non inertes et non dangereux  
Déchets dangereux

Esri France - IGN; Copyright © 2013 IGN, Esri France 2013

### Légende

- Investigations site ISDI de Luzu
- Points de prélèvements des eaux superficielles
- Sites ISDI



Client	Communauté de Communes Bazois Loire Morvan	Format	A4
Projet	Diagnostic environnemental d'Installations de Stockage de Déchets Inertes - ISDI de Luzu	Numéro de projet	1615971
Objet	Indices de pollution et éléments non inertes	Numéro de figure	1
		Date	30/03/2020
		Auteur	S.Saïdi
		Accord	T.Larcher



Parc Tertiaire de Mirande  
14D, rue Pierre de Coubertin 21 000 Dijon  
03.80.68.01.33  
03.80.68.01.44





Amont

Sondage	STF7 L	STF7 L
Profondeur (m)	0-1,0	1,0-2,0
COT mg/kg	27000	
Fraction soluble mg/kg	12000	
Sulfates mg/kg	6900	
Arsenic mg/kg	0,32	

Sondage	STF2 L	STF2 L
Profondeur (m)	2,0-3,6	3,6-4,6
COT mg/kg	38000	
Fraction soluble mg/kg	16000	
Sulfates mg/kg	10000	
Arsenic mg/kg	0,09	

Sondage	STF1 L	STF1 L
Profondeur (m)	0,8-2	3,0-4,5
COT mg/kg	17000	
Fraction soluble mg/kg	3100	
Sulfates mg/kg	1700	
Arsenic mg/kg	0,13	

Sondage	STF4 L	STF4 L
Profondeur (m)	0,7-2,3	3,5-4,3
COT mg/kg	17000	
Fraction soluble mg/kg	16000	
Sulfates mg/kg	9400	
Arsenic mg/kg	0,08	

Sondage	STF6 L	STF6 L
Profondeur (m)	0,8-1,5	1,5-3,0
COT mg/kg	7100	
Fraction soluble mg/kg	<1000	
Sulfates mg/kg	190	
Arsenic mg/kg	0,63	

STF7L

STF8L

STF2L

STF1L

STF3L

STF4L

STF6L

STF5L

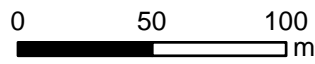
Aval proche

Aval éloigné

Esri France - IGN; Copyright © 2013 IGN, Esri France 2013

### Légende

- Investigations site ISDI de Luzy
- Points de prélèvements des eaux superficielles
- Sites ISDI



Dépassement des limites d'acceptation ISDI

Client	Communauté de Communes Bazois Loire Morvan	Format	A4
Projet	Diagnostic environnemental d'Installations de Stockage de Déchets Inertes - ISDI de Luzy	Numéro de projet	1615971
Objet	Synthèse des résultats d'analyses	Numéro de figure	1
		Date	30/03/2020
		Auteur	S.Saïdi
		Accord	T.Larcher



Parc Tertiaire de Mirande  
14D, rue Pierre de Coubertin 21 000 Dijon  
03.80.68.01.33  
03.80.68.01.44



## Annexe 6

## Fiche d'enregistrement des mesures de gaz du sol

**FICHE D'ENREGISTREMENT DES MESURES DE GAZ DU SOL**  
**Mesure avec analyseur biogaz**

N° projet	1615971	Client	Communauté de Communes Bazois Loire Morvan
Site	ISDI de Luzy (58)		
Opérateur	P. GILLET / A. AUBERT	Date mesures	20/02/2020

**Mesures**

Point de mesure	Durée de mesure	Heure début	Heure fin	Dioxygène (%)	Dioxyde de carbone (%)	Méthane (%)	Sulfure d'hydrogène (ppm)	Commentaires
Pza STF3L	4 min	16h06	16h10	10,7	3,8	0,2	0	-

**Informations complémentaires**

Conditions météorologiques

Température de l'air	11,2°C	Variation de la pression sur la journée	-	Pression atmosphérique	1022 hPa	Pluviométrie des heures ou jours précédents	-
----------------------	--------	---	---	------------------------	----------	---	---

**Description du matériel de mesurage**

Analyseur biogaz GA 5000 et détecteur 5 gaz pour détection H2S

**Observations**

Mesure des biogaz dans l'ouvrage 6 heures après la pose du piézair



## Annexe 7

## Fiche de prélèvement – Eau de surface



## Fiche de prélèvement eau superficielle

N° projet	1615971	Client	<b>Communauté de Communes Bazois Loire Morvan</b>	
Site	ISDI Luzy			
Opérateur(s)	T. LARCHER / T. BAUDU	Département	<b>58</b>	
Date/heure prélèvement	03/03/2020 à 8h30	Désignation ouvrage	<b>Amont</b>	

### Description du point de prélèvement

*(Situation, accès, lieu, croquis, plan, photographie, descriptif environnement proche...)*



### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Manuelle	Point de prélèvement : Zone humide			
Matériel	Canne de prélèvement	Description	Dépression artificielle dans les arènes granitiques		
Mesure de débit	-	Section mouillée	Largeur (m)	20 x 10	Hauteur (m) 0,6
Méthode / Matériel	-				
Profondeur du prélèvement	0,3 m				
Observations	-				

### Conditions météorologiques

5°C Couvert

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

pH (unité pH)	5,66	Conductivité (µS/cm)	127
Température (°C)	3,9	Potentiel Redox (mV)	290
Couleur	Limpide	Odeur	RAS
Oxygène dissous (mg/l - %)	12,9	Autre	RAS

### Observations complémentaires

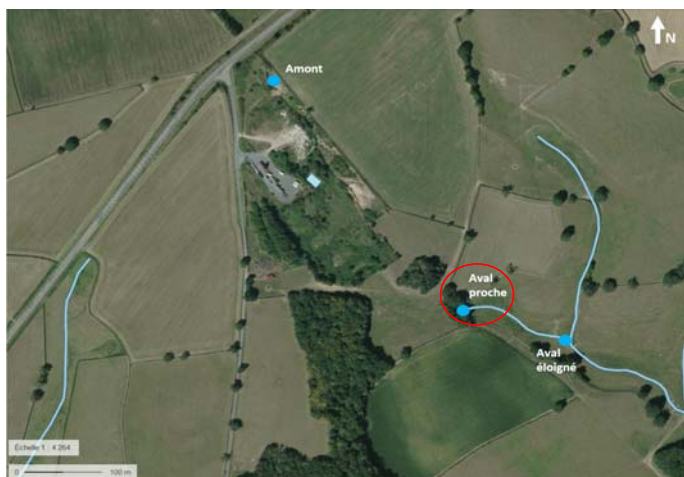
Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Flaconnage fournis par Agrolab / Envoi des échantillons sous 48h
---	--

## Fiche de prélèvement eau superficielle

N° projet	1615971	Client	<b>Communauté de Communes Bazois Loire Morvan</b>
Site	ISDI Luzy	Département	<b>58</b>
Opérateur(s)	T. LARCHER / T. BAUDU	Désignation ouvrage	<b>Aval proche</b>
Date/heure prélèvement	03/03/2020 à 9h15		

### Description du point de prélèvement

*(Situation, accès, lieu, croquis, plan, photographie, descriptif environnement proche...)*



### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Manuelle	Point de prélèvement : Résurgence, source du ru			
Matériel	Canne de prélèvement	Description	Résurgence en aval de la décharge		
Mesure de débit	-	Section mouillée	Largeur (m)	-	Hauteur (m) -
Méthode / Matériel	-				
Profondeur du prélèvement	en surface, dans un flux continu d'eau				
Observations	Zone humide autour de la résurgence présentant des sédiments de couleur rouille et de traces d'irrisation sont présentes aux droit des mares d'eau stagnante ou peu mobile Accès à la résurgence fermé par cloture pour empêcher l'accès par le bétail				

### Conditions météorologiques

5°C Couvert

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

pH (unité pH)	6,35	Conductivité (µS/cm)	912,7
Température (°C)	10,9	Potentiel Redox (mV)	48,1
Couleur	Rouille + irrisation	Odeur	légère odeur HCT
Oxygène dissous (mg/l - %)	4,7	Autre	RAS

### Observations complémentaires

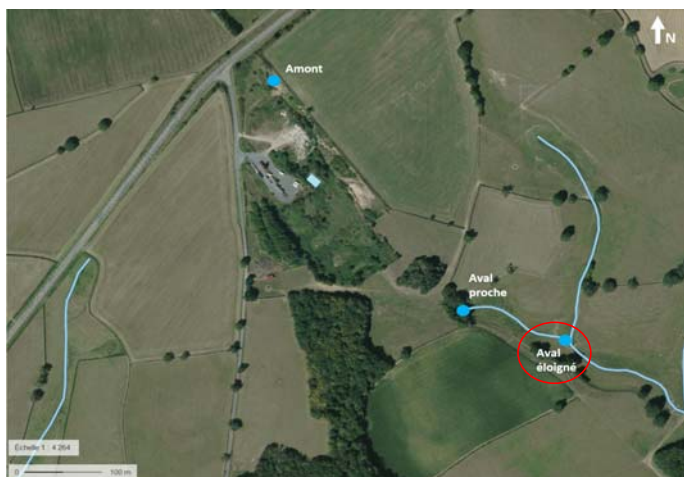
Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Flaconnage fournis par Agrolab / Envoi des échantillons sous 48h
---	--

## Fiche de prélèvement eau superficielle

N° projet	1615971	Client	<b>Communauté de Communes Bazois Loire Morvan</b>	
Site	ISDI Luzy			
Opérateur(s)	T. LARCHER / T. BAUDU	Département	58	
Date/heure prélèvement	03/03/2020 à 10h00	Désignation ouvrage	<b>Aval éloigné</b>	

### Description du point de prélèvement

*(Situation, accès, lieu, croquis, plan, photographie, descriptif environnement proche...)*



### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Manuelle	Point de prélèvement : Ru aval de la résurgence			
Matériel	Canne de prélèvement	Description	Avant confluence avec un second ru non connecté à l'ISDI		
Mesure de débit	-	Section mouillée	Largeur (m)	1	Hauteur (m) 0,15
Méthode / Matériel	-				
Profondeur du prélèvement	Toute la colonne d'eau, dans le flux continu d'eau				
Observations	-				

### Conditions météorologiques

5°C Couvert

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

pH (unité pH)	7,42	Conductivité (µS/cm)	319,6
Température (°C)	8,1	Potentiel Redox (mV)	190
Couleur	Limpide	Odeur	RAS
Oxygène dissous (mg/l - %)	11,9	Autre	RAS

### Observations complémentaires

Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Flaconnage fournis par Agrolab / Envoi des échantillons sous 48h
---	--



## Annexe 8 Bordereaux d'analyses – Eau de surface

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Monsieur Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 16.03.2020  
N° Client 35003841

### Information (s) commande n° 926253

1615971TRI

Madame, Monsieur

A réception, la température de l'enceinte de vos échantillons était supérieure à 8°C. Ceci peut affecter la fiabilité de certains résultats.

Respectueusement,



**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150**  
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Monsieur Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 16.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 926253 - 651297

n° Cde **926253 1615971TRI**  
N° échant. **651297 Eau**  
Date de validation **04.03.2020**  
Prélèvement **03.03.2020**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **Luzy : Amont**

Classe III  
12/12/2014 Méthode

### Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,09</b>	Conforme à NEN 6578
Ammonium-N	mg/l	<b>0,02</b>	Conforme à ISO 15923-1
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l	<b>1,9</b>	Conforme à NEN 6646
Chlorures	mg/l	<b>2,8</b>	Conforme à ISO 15923-1
Cyanures totaux	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	Conforme à EN-ISO 14403-2
Nitrates - N	mg/l	<b>6,1</b>	Conforme à ISO 15923-1
Nitrites - N	mg/l	<b>0,03</b>	Conforme à ISO 15923-1
Phosphore total (P)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	Équivalent à EN-ISO 15681-2
Sulfates	mg/l	<b>9,3</b>	Conforme à ISO 15923-1
DBO 5	mg/l	<b>2</b>	Conforme à EN 1899-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<b>21</b>	Conforme à NF T 90-101
Méthode DBO	Jours	<b>(5)</b>	Conforme à EN 1899-1
Matières en suspension	mg/l	<b>9,3</b>	Conforme à EN 872
N-global	mg/l	<b>8,0</b>	Conforme à NEN 6642 (somme l'azote Kjeldahl, nitrite, nitrate)

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale			EN ISO 15587-1
-------------------------------	--	--	----------------

### Métaux

Arsenic (As) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;10</b>	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Bore (B) (eau superficielle)	mg/l	<b>&lt;0,1</b>	conforme à NEN6953 (digestion conforme à NEN6961, mesurage conforme à NEN6966)
Cadmium (Cd) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;0,20</b>	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Chrome (Cr) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;4,0</b>	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Cuivre (Cu) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;4,0</b>	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Mercure (Hg) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	Conforme NEN-EN 1483 (2007)
Nickel (Ni) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;10</b>	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Plomb (Pb) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;10</b>	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 926253 - 651297

Classe III  
12/12/2014 Méthode

	Unité	Résultat			
Zinc (Zn) (eau superficielle)	µg/l	<4,0			Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)

### HAP

Naphtalène	µg/l	<0,02			méthode interne
Acénaphthylène	µg/l	<0,050			méthode interne
Acénaphthène	µg/l	<0,01			méthode interne
Fluorène	µg/l	<0,010			méthode interne
Phénanthrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Anthracène	µg/l	<0,010			méthode interne
Fluoranthène	µg/l	<0,010			méthode interne
Pyrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010			méthode interne
Chrysène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01			méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Somme HAP	µg/l	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	µg/l	n.d.			méthode interne
Somme HAP (16 EPA)	µg/l	n.d.			méthode interne

### Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50			méthode interne
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0			Méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Analyse des nitrites: le chlorure libre peut interférer avec la détermination des nitrites.

La méthode d'analyse de la DBO5 est effectuée conformément à la norme en (5) jours ou (2 + 5) jours.

Début des analyses: 05.03.2020

Fin des analyses: 11.03.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 16.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 926253 - 651297



**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Monsieur Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 16.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 926253 - 651298

n° Cde **926253 1615971TRI**  
N° échant. **651298 Eau**  
Date de validation **04.03.2020**  
Prélèvement **03.03.2020**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **Luzy : Aval proche**

Classe III  
12/12/2014 Méthode

### Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,21</b>	Conforme à NEN 6578
Ammonium-N	mg/l	<b>19</b>	Conforme à ISO 15923-1
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l	<b>21,5</b>	Conforme à NEN 6646
Chlorures	mg/l	<b>39</b>	Conforme à ISO 15923-1
Cyanures totaux	µg/l	<b>2,5</b>	Conforme à EN-ISO 14403-2
Nitrates - N	mg/l	<b>0,10</b>	Conforme à ISO 15923-1
Nitrites - N	mg/l	<b>0,01</b>	Conforme à ISO 15923-1
Phosphore total (P)	mg/l	<b>0,68</b>	Équivalent à EN-ISO 15681-2
Sulfates	mg/l	<b>96</b>	Conforme à ISO 15923-1
DBO 5	mg/l	<b>&lt;1</b>	Conforme à EN 1899-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<b>45</b>	Conforme à NF T 90-101
Méthode DBO	Jours	<b>(5)</b>	Conforme à EN 1899-1
Matières en suspension	mg/l	<b>63</b>	Conforme à EN 872
N-global	mg/l	<b>22</b>	Conforme à NEN 6642 (somme l'azote Kjeldahl, nitrite, nitrate)

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale					EN ISO 15587-1
-------------------------------	--	--	--	--	----------------

### Métaux

Arsenic (As) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;10</b>			Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Bore (B) (eau superficielle)	mg/l	<b>0,2</b>			conforme à NEN6953 (digestion conforme à NEN6961, mesurage conforme à NEN6966)
Cadmium (Cd) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;0,20</b>			Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Chrome (Cr) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;4,0</b>			Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Cuivre (Cu) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;4,0</b>			Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Mercure (Hg) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>			Conforme NEN-EN 1483 (2007)
Nickel (Ni) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;10</b>			Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Plomb (Pb) (eau superficielle)	µg/l	<b>&lt;10</b>			Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 926253 - 651298

Classe III  
12/12/2014 Méthode

	Unité	Résultat			
Zinc (Zn) (eau superficielle)	µg/l	<4,0			Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)

### HAP

Naphtalène	µg/l	<0,02			méthode interne
Acénaphylène	µg/l	<0,050			méthode interne
Acénaphène	µg/l	0,03			méthode interne
Fluorène	µg/l	0,011			méthode interne
Phénanthrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Anthracène	µg/l	<0,010			méthode interne
Fluoranthène	µg/l	<0,010			méthode interne
Pyrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010			méthode interne
Chrysène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01			méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Somme HAP	µg/l	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	µg/l	n.d.			méthode interne
Somme HAP (16 EPA)	µg/l	0,041 <sup>x)</sup>			méthode interne

### Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50			méthode interne
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0			Méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Analyse des nitrites: le chlorure libre peut interférer avec la détermination des nitrites.

La méthode d'analyse de la DBO5 est effectuée conformément à la norme en (5) jours ou (2 + 5) jours.

Début des analyses: 05.03.2020

Fin des analyses: 11.03.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 16.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 926253 - 651298



**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Monsieur Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 16.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 926253 - 651299

n° Cde **926253 1615971TRI**  
N° échant. **651299 Eau**  
Date de validation **04.03.2020**  
Prélèvement **03.03.2020**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **Luzy : Aval éloigné**

Classe III  
12/12/2014 Méthode

### Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	
Fluorures (F)	mg/l	0,15	Conforme à NEN 6578
Ammonium-N	mg/l	0,05	Conforme à ISO 15923-1
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l	1,2	Conforme à NEN 6646
Chlorures	mg/l	19	Conforme à ISO 15923-1
Cyanures totaux	µg/l	<2,0	Conforme à EN-ISO 14403-2
Nitrates - N	mg/l	7,5	Conforme à ISO 15923-1
Nitrites - N	mg/l	0,06	Conforme à ISO 15923-1
Phosphore total (P)	mg/l	<0,05	Équivalent à EN-ISO 15681-2
Sulfates	mg/l	39	Conforme à ISO 15923-1
DBO 5	mg/l	<1	Conforme à EN 1899-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	15	Conforme à NF T 90-101
Méthode DBO	Jours	(5)	Conforme à EN 1899-1
Matières en suspension	mg/l	3,4	Conforme à EN 872
N-global	mg/l	8,8	Conforme à NEN 6642 (somme l'azote Kjeldahl, nitrite, nitrate)

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale			EN ISO 15587-1
-------------------------------	--	--	----------------

### Métaux

Arsenic (As) (eau superficielle)	µg/l	<10	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Bore (B) (eau superficielle)	mg/l	<0,1	conforme à NEN6953 (digestion conforme à NEN6961, mesurage conforme à NEN6966)
Cadmium (Cd) (eau superficielle)	µg/l	<0,20	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Chrome (Cr) (eau superficielle)	µg/l	<4,0	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Cuivre (Cu) (eau superficielle)	µg/l	<4,0	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Mercure (Hg) (eau superficielle)	µg/l	<0,1	Conforme NEN-EN 1483 (2007)
Nickel (Ni) (eau superficielle)	µg/l	<10	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Plomb (Pb) (eau superficielle)	µg/l	<10	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 926253 - 651299

Classe III  
12/12/2014 Méthode

	Unité	Résultat			
Zinc (Zn) (eau superficielle)	µg/l	<4,0			Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)

### HAP

Naphtalène	µg/l	<0,02			méthode interne
Acénaphthylène	µg/l	<0,050			méthode interne
Acénaphène	µg/l	<0,01			méthode interne
Fluorène	µg/l	<0,010			méthode interne
Phénanthrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Anthracène	µg/l	<0,010			méthode interne
Fluoranthène	µg/l	<0,010			méthode interne
Pyrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010			méthode interne
Chrysène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01			méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010			méthode interne
Somme HAP	µg/l	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	µg/l	n.d.			méthode interne
Somme HAP (16 EPA)	µg/l	n.d.			méthode interne

### Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50			méthode interne
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0			Méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Analyse des nitrites: le chlorure libre peut interférer avec la détermination des nitrites.

La méthode d'analyse de la DBO5 est effectuée conformément à la norme en (5) jours ou (2 + 5) jours.

Début des analyses: 05.03.2020

Fin des analyses: 11.03.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 16.03.2020  
N° Client 35003841

### RAPPORT D'ANALYSES 926253 - 651299



**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Annexe de N° commande 926253

### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

<b>Cyanures totaux</b>	651296
<b>Benzo(a)anthracène</b>	651296
<b>Fluoranthène</b>	651296
<b>m,p-Xylène</b>	651296
<b>Naphtalène</b>	651296
<b>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</b>	651296
<b>Ethylbenzène</b>	651296
<b>Matières en suspension</b>	651296, 651297, 651298, 651299
<b>DBO 5</b>	651296, 651297, 651298, 651299
<b>Somme HAP (VROM)</b>	651296
<b>Somme HAP</b>	651296
<b>Benzène</b>	651296
<b>Toluène</b>	651296
<b>Phénanthrène</b>	651296
<b>Dibenzo(ah)anthracène</b>	651296
<b>Benzo(a)pyrène</b>	651296
<b>Chrysène</b>	651296
<b>o-Xylène</b>	651296
<b>Benzo(b)fluoranthène</b>	651296
<b>Benzo(k)fluoranthène</b>	651296
<b>Somme HAP (16 EPA)</b>	651296
<b>Acénaphène</b>	651296
<b>Benzo(g,h,i)pérylène</b>	651296
<b>Pyrène</b>	651296
<b>Anthracène</b>	651296
<b>Acénaphthylène</b>	651296
<b>Fluorène</b>	651296

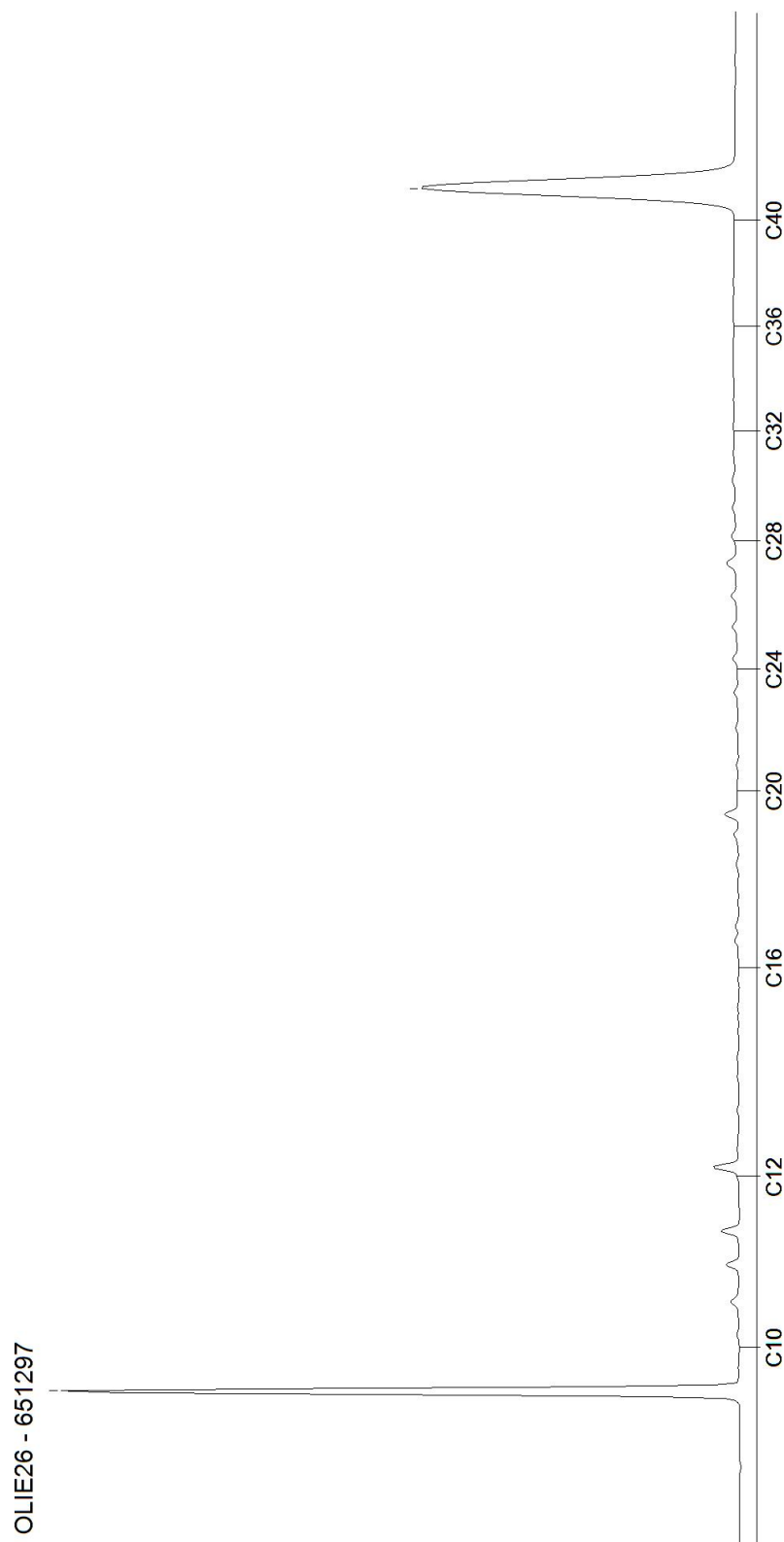
Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 926253, Analysis No. 651297, created at 09.03.2020 07:39:38

**Nom d'échantillon: Luzy : Amont**

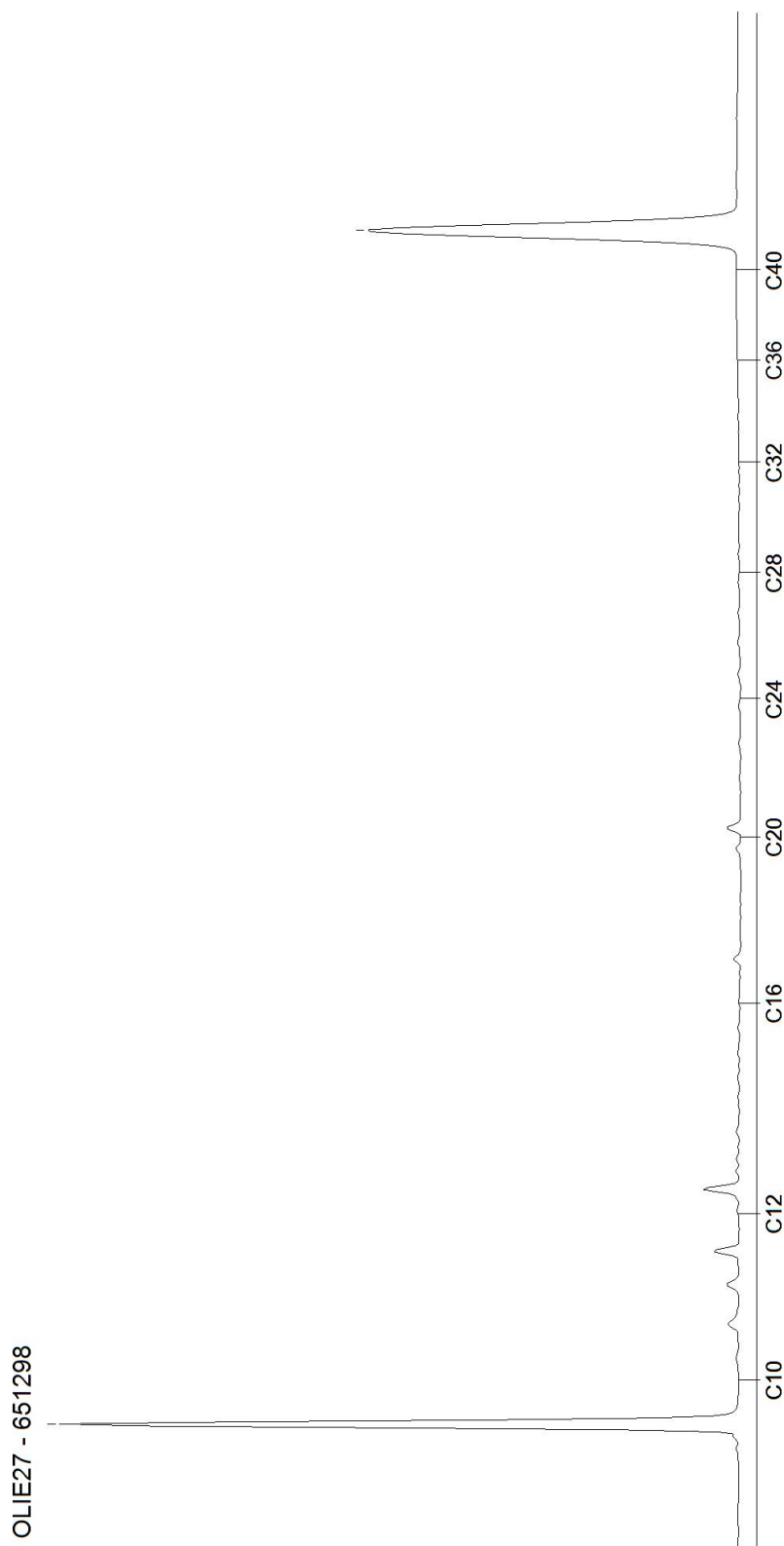


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 926253, Analysis No. 651298, created at 09.03.2020 11:18:10

**Nom d'échantillon: Luzy : Aval proche**

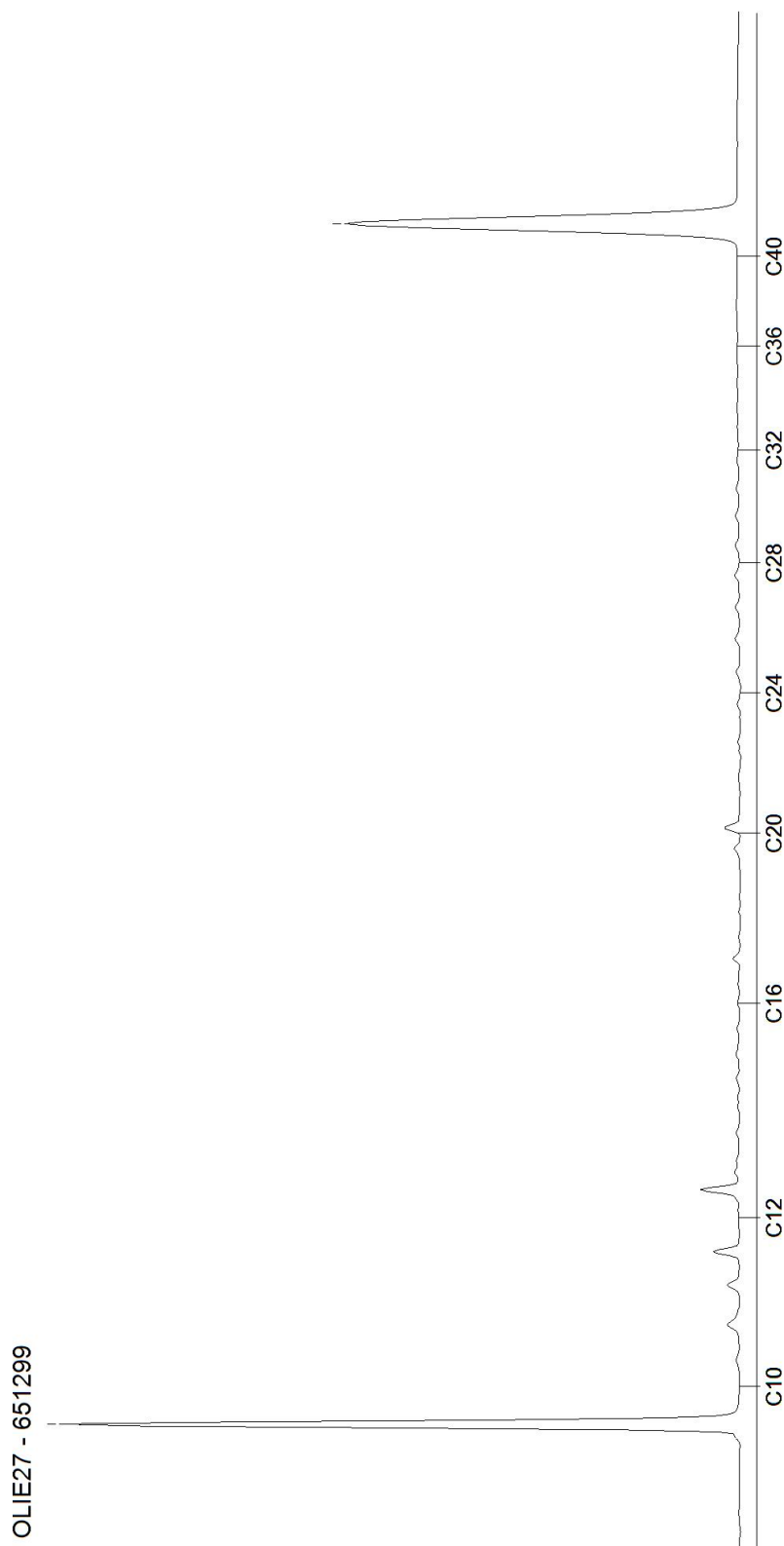


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 926253, Analysis No. 651299, created at 09.03.2020 11:18:10

**Nom d'échantillon: Luzy : Aval éloigné**





# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Monsieur Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 17.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 929018 - 666269

n° Cde **929018 1615971TRI**  
N° échant. **666269 Eau**  
Date de validation **13.03.2020**  
Prélèvement **03.03.2020**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **Luzy : Amont**

Classe III  
12/12/2014 Méthode

### Composés aromatiques

	Unité	Résultat	
Benzène	µg/l	<0,2	Conforme à EN-ISO 11423-1
Toluène	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 11423-1
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 11423-1
m,p-Xylène	µg/l	<0,2	Conforme à EN-ISO 11423-1
o-Xylène	µg/l	<0,50	Conforme à EN-ISO 11423-1
<b>Somme Xylènes</b>	µg/l	<b>n.d.</b>	Conforme à EN-ISO 11423-1

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 13.03.2020

Fin des analyses: 17.03.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150**  
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Monsieur Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 17.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 929018 - 666273

n° Cde **929018 1615971TRI**  
N° échant. **666273 Eau**  
Date de validation **13.03.2020**  
Prélèvement **03.03.2020**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **Luzy : Aval proche**

Classe III  
12/12/2014 Méthode

### Composés aromatiques

	Unité	Résultat	
Benzène	µg/l	<0,2	Conforme à EN-ISO 11423-1
Toluène	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 11423-1
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 11423-1
m,p-Xylène	µg/l	<0,2	Conforme à EN-ISO 11423-1
o-Xylène	µg/l	<0,50	Conforme à EN-ISO 11423-1
<b>Somme Xylènes</b>	µg/l	<b>n.d.</b>	Conforme à EN-ISO 11423-1

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 13.03.2020

Fin des analyses: 17.03.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150**  
**Chargée relation clientèle**

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW FRANCE SAS (DIJON 21)  
Monsieur Tristan LARCHER  
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN  
PARC DE MIRANDE  
21000 DIJON  
FRANCE

Date 17.03.2020

N° Client 35003841

## RAPPORT D'ANALYSES 929018 - 666274

n° Cde **929018 1615971TRI**  
N° échant. **666274 Eau**  
Date de validation **13.03.2020**  
Prélèvement **03.03.2020**  
Prélèvement par: **Client**  
Spécification des échantillons **Luzy : Aval éloigné**

Classe III  
12/12/2014 Méthode

### Composés aromatiques

	Unité	Résultat	
Benzène	µg/l	<0,2	Conforme à EN-ISO 11423-1
Toluène	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 11423-1
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 11423-1
<i>m,p</i> -Xylène	µg/l	<0,2	Conforme à EN-ISO 11423-1
<i>o</i> -Xylène	µg/l	<0,50	Conforme à EN-ISO 11423-1
<b>Somme Xylènes</b>	µg/l	<b>n.d.</b>	Conforme à EN-ISO 11423-1

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.  
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 13.03.2020

Fin des analyses: 17.03.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150**  
**Chargée relation clientèle**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Annexe de N° commande 929018

### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

<b>Benzène</b>	666269, 666273, 666274
<b>Ethylbenzène</b>	666269, 666273, 666274
<b>Toluène</b>	666269, 666273, 666274
<b>o-Xylène</b>	666269, 666273, 666274
<b>m,p-Xylène</b>	666269, 666273, 666274

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».