

# ENVIRONNEMENT

**fondasol**

TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE

Agence d'Argenteuil  
Z.I. du Val d'Argent – 21 rue Jean Poulmarch  
95 100 ARGENTEUIL - Tél. : 01.30.25.93.20  
Mail : [environnement.paris@fondasol.fr](mailto:environnement.paris@fondasol.fr)



3EP 19.0008 – Pièce n°002– Indice A

**VERNOUILLET (28)**  
13 chemin de Blainville  
Projet de travaux de déconstruction d'une  
friche industrielle  
Diagnostic de la qualité environnementale  
du sous-sol (phase 2)  
Missions **DIAG** selon la norme  
**NFX31-620-2**

## Suivi des modifications et mises à jour

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Ingénieur d'étude et rédacteur	Ingénieur de projets et relecteur	Superviseur
	04/06/2019	71	Première diffusion	S. LECLERE 	P. BEAUVAIS 	C. DELCAMBRE 
A	29/06/2023	71	Corrections de la lithologie dans les tableaux des résultats d'analyses (Tableau 4 et Tableau 5)	J. SPORRI 	K. ROUSSEAU 	K. ROUSSEAU 
B						
C						

REV PAGE		A	B	C	
1	X				
2	X				
3	X				
4	X				
5	X				
6	X				
7	X				
8	X				
9	X				
10	X				
11	X				
12	X				
13	X				
14	X				
15	X				
16	X				
17	X				
18	X				
19	X				
20	X				
21	X	X			
22	X				
23	X				
24	X				
25	X	X			
26	X				
27	X				
28	X				
29	X				
30	X				
31	X				
32	X				
33	X				
34	X				
35	X				
36	X				

REV PAGE		A	B	C	
37	X				
38	X				
39	X				
40	X				
41	X				
42	X				
43	X				
44	X				
45	X				
46	X				
47	X				
48	X				
49	X				
50	X				
51	X				
52	X				
53	X				
54	X				
55	X				
56	X				
57	X				
58	X				
59	X				
60	X				
61	X				
62	X				
63	X				
64	X				
65	X				
66	X				
67	X				
68	X				
69	X				
70	X				
71	X				

## Synthèse non technique

L'Agglo du Pays de Dreux projette les travaux de déconstruction d'une friche industrielle située 13, chemin de Blainville à VERNOUILLET (28), d'une superficie totale de 2070m<sup>2</sup>. Dans ce cadre, FONDASOL Environnement a été sollicité pour la réalisation d'un Diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol phase 2 (Mission DIAG) selon la norme NFX 31-620-2.

L'objectif de cette étude est d'appréhender l'état de la qualité environnementale du sous-sol au droit du site au regard des aménagements futurs prévus.

La première phase du diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol a été réalisée par FONDASOL Environnement au mois de mars 2019 sous la référence 3EP.19.0008.Ind.A.

Les études préalables (visite de site, études historiques et documentaires) avaient mis en évidence la présence de sources de pollution potentielles liées aux activités antérieures au droit du site d'étude (fabrication de caisse et scierie).

L'étude du contexte environnemental avait montré la présence de vulnérabilité modérée dans le milieu sol et l'absence de vulnérabilité et de sensibilité dans les eaux de surface, eaux souterraines et zones naturelles.

FONDASOL environnement avait recommandé de poursuivre l'étude environnementale avec une mission DIAG.

La campagne d'investigations de sols réalisée par FONDASOL environnement, a permis de mettre en évidence la présence de métaux lourds, d'hydrocarbures et de composés chlorés.

Il a été également mis en évidence la présence de concentrations supérieures aux seuils de prise en charge installations de stockage de déchets inertes.

La présence et les teneurs identifiées des composés pourraient ne pas être compatibles avec certains usages tels que des sols non revêtus n'évitant pas ainsi les contacts cutanés et l'ingestion de sols et de poussières. En fonction du projet et ce, une fois bien défini, des recommandations plus précises pourront être apportées comme par exemple un apport de terres saines de 30 cm d'épaisseur au droit des sols non revêtus.

## Synthèse technique

Client	Agglo du Pays de Dreux	
Périmètre d'étude	Désignation usuelle du site	-
	Adresse	13 chemin de Blainville
	Parcelles cadastrales	N°23 de la feuille BD
	Surface approximative	2070 m <sup>2</sup>
	Altitude moyenne du site	+ 133 m NGF
Contexte de l'étude	Cette étude est réalisée dans le cadre du projet d'aménagement d'une zone commerciale ou d'activités.	
A100 Visite du site	Présence de bâtiments/hangars mitoyens inoccupés et délabrés avec identification d'une fosse à usage inconnue.	
A110 Étude historique	Photographies aériennes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dès 1947 jusqu'en 1966 : Site d'étude boisé,</li> <li>A partir de 1970 : Déboisement et terrassement du site d'étude,</li> <li>En 1975 : Construction de deux bâtiments à usage inconnu,</li> <li>En 1980 : Construction de nouveaux bâtiments mitoyens,</li> <li>De 1980 à 2014 : Pas de changement notable.</li> </ul>
	Bases de données	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'identification dans les bases de données BASIAS et BASOL.</li> </ul>
	Informations client	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avant 1983 : Fabrication de caisse au nom de Monsieur GARRAUD,</li> <li>A partir 1983 : Activité de scierie au nom de Monsieur GAMBUTO,</li> <li>Fosse correspondant au bâti inférieur d'une scie (aspiration de la sciure).</li> </ul>
A120 Étude de vulnérabilité des milieux	Géologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,3 m d'épaisseur de gravier et de blocs de silex à matrice limoneuse brune vraisemblablement remblayée,</li> <li>Argiles limoneuses brunes à nombreux silex, reconnues jusqu'à 1 m de profondeur,</li> <li>Argiles plastiques au toucher, brun-rougeâtre puis brun-kaki rencontrées jusqu'à 3 m de profondeur,</li> <li>Craies blanc-beige à fragments de silex plus argileuses et jaunâtres en tête reconnues jusqu'à la base du sondage, soit 6 m de profondeur.</li> </ul> <p><i>Sols modérément vulnérables avec faible sensibilité.</i></p>
	Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nappe de la Craie à environ 33 m de profondeur.</li> </ul> <p><i>Nappe profonde faiblement vulnérable et captages en aval latéral hydraulique avec faible sensibilité.</i></p>
	Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cours d'eau à plus de 2,0 km du site d'étude.</li> </ul> <p><i>Cours d'eau faiblement vulnérables situés à une grande distance du site d'étude et sensibilité non étudiée.</i></p>
	Ecologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>ZNIEFF de type 2 (Vallons de rive gauche de l'Eure à Chapont) à environ 2,0 km du site d'étude.</li> </ul> <p><i>Zone naturelle faiblement vulnérable situés à une grande distance du site d'étude et sensibilité non étudiée.</i></p>

<p>A130 Élaboration du programme d'investigations prévisionnel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 sondages à 2,0 m de profondeur au droit des bâtiments,</li> <li>• 1 sondage à 3,0 m de profondeur au droit de la fosse,</li> <li>• 1 sondage à 2,0 m de profondeur en extérieur.</li> <li>• Analyses HCT C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>, HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux,</li> <li>• Analyses ISDI,</li> <li>• Analyses « traitement du bois »</li> </ul>	
<p>A200 Diagnostic des terres en place A270 Interprétation des résultats</p>	<p>Terres à excaver</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'anomalies en métaux lourds,</li> <li>• Présence d'HAP,</li> <li>• Présence d'hydrocarbures totaux C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>,</li> <li>• Présence de PCB,</li> <li>• Absence de quantification de BTEX, d'hydrocarbures volatils C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> et de COHV.</li> </ul>
<p>A200 Diagnostic des terres en place A270 Interprétation des résultats</p>	<p>Sol</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dépassement des seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les sulfates et fraction soluble.</li> </ul>
<p>Recommandations</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La présence et les teneurs identifiées des composés pourraient ne pas être compatibles avec certains usages tels que des sols non revêtus n'évitant pas ainsi les contacts cutanés et l'ingestion de sols et de poussières. En fonction du projet et ce, une fois bien défini, des recommandations plus précises pourront être apportées comme par exemple un apport de terres saines de 30 cm d'épaisseur au droit des sols non revêtus.</li> </ul>	

## Sommaire

<b>Synthèse non technique</b>	<b>3</b>
<b>Synthèse technique</b>	<b>4</b>
<b>Sommaire</b>	<b>6</b>
<b>Présentation de notre mission</b>	<b>8</b>
<b>Normes et Méthodologie</b>	<b>9</b>
1 – Méthodologie nationale de gestion des sites et sols potentiellement pollués	9
2 – Normes de prélèvements et documents de références	9
3 – Limites de la méthode	11
3.1 – Investigations	11
3.2 – Gestion d’une pollution identifiée	11
<b>Présentation du site et du projet</b>	<b>12</b>
1 – Localisation du site d’étude	12
2 – Projet d’aménagement	12
<b>Synthèse des études antérieures</b>	<b>14</b>
<b>Investigations des sols (A200)</b>	<b>16</b>
1 – Stratégie d’investigations	16
1 – Observations de terrain	18
2 – Sélection des échantillons	19
3 – Examen de la qualité des sols	20
3.1 – Valeurs de référence	20
3.2 – Présentation des résultats	21
3.3 – Interprétations	22
4 – Synthèse cartographique	22
<b>Reconnaissance de la qualité des terres à excaver (A260) et interprétation des résultats des résultats (A270)</b>	<b>24</b>
1 – Stratégie d’investigations	24
2 – Indices organoleptiques	24
3 – Critères d’acceptation en Installation de Stockage	24
4 – Présentation des résultats d’analyses et comparaison aux seuils d’acceptation	25
5 – Interprétations	26
<b>Schéma conceptuel</b>	<b>27</b>

1 – Rappel du projet d'aménagement	27
2 – Sources potentielles de pollution	27
3 – Milieux de transfert et voie d'exposition	27
<b>Conclusions et recommandations</b>	<b>29</b>
<b>Conditions Générales</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>32</b>
<b>Annexe 1 – Abréviations</b>	<b>33</b>
<b>Annexe 2 – Description de la campagne de prélèvements de sols</b>	<b>34</b>
<b>Annexe 3 – Fiches de prélèvements des sols</b>	<b>35</b>
<b>Annexe 4 – Bordereaux d'analyses du laboratoire</b>	<b>42</b>

## **TABLE DES FIGURES**

Figure 1 : Localisation géographique et cadastrale du site d'étude (Source : IGN©)	13
Figure 2 : Localisation des investigations	17
Figure 3 : Bilan des investigations avec les plus fortes teneurs	23
Figure 4 : Schéma conceptuel du site	28

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Prestations concernées	9
Tableau 2 : Stratégie d'investigations	16
Tableau 3 : Synthèse du programme analytique	19
Tableau 4 : Résultats analytiques sur brut de l'ensemble des sondages	21
Tableau 5 : Présentation des résultats et comparaison aux critères d'acceptation en Installation de Stockage	25
Tableau 6 : Filières d'évacuation possibles	26

## Présentation de notre mission

L'Agglo du pays de Dreux projette des travaux de déconstruction d'une friche industrielle située 13, chemin de Blainville à VERNOUILLET (28), d'une superficie totale de 2070 m<sup>2</sup>. Dans ce cadre, FONDASOL Environnement a été sollicité pour la réalisation d'un Diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol phase 2 (Mission DIAG) selon la norme NFX 31-620-2), suite à l'acceptation de notre devis DE.3EP.18.12.012.

La première phase du diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol a été réalisée par FONDASOL Environnement au mois de mars 2019. Celui-ci comprenait une mission INFOS. Une synthèse est présentée dans la suite du rapport.

Cette étude complémentaire a pour objectif de :

- définir la qualité des sols au droit des projets de réaménagement,
- déterminer, en première approche, les filières d'évacuation des éventuelles terres à excaver dans le cadre des projets.

Afin de répondre à ces objectifs, ce rapport comprend :

- une synthèse du diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol phase I,
- la description de la campagne d'investigations des sols restant en place (A200) et à excaver (A260),
- l'interprétation des résultats d'analyses (A270),
- les conclusions et recommandations de FONDASOL Environnement, en particulier en ce qui concerne la qualité des milieux observée à l'issue du diagnostic environnemental et en fonction de l'usage projeté.

## Normes et Méthodologie

### I – Méthodologie nationale de gestion des sites et sols potentiellement pollués

Cette étude sera réalisée conformément :

- à la Circulaire ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués – Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, complétée en avril 2017,
- au référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués dite « certification LNE SSP » du 30 mai 2011 – Révision n°4 de juillet 2017,
- les exigences de la norme NF X 31-620-1 à 5 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de décembre 2018.

Concernant la Norme AFNOR NF X 31-620-2, les prestations globales et élémentaires concernées par l'étude sont récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau I : Prestations concernées

Code	Prestations globales
<b>DIAG</b>	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats
Code	Prestations élémentaires
<b>A200</b>	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
<b>A260</b>	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver
<b>A270</b>	Interprétation des résultats des investigations

### 2 – Normes de prélèvements et documents de références

Les prélèvements de sol seront réalisés conformément aux normes :

- NF ISO 18400-101 de juillet 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application d'un plan d'échantillonnage », qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-1 de mai 2003,
- NF ISO 18400-102 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage », qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-2 de mars 2003,
- NF ISO 18400-103 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 103 : Sécurité », qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-3 de mars 2002,
- NF ISO 18400-104 de décembre 2016 : « Qualité du sol – Echantillonnage –

Partie 104 : Stratégies et évaluations statistiques »,

- NF ISO 18400-105 de décembre 2017 : Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 105 : Emballage, transport, stockage et conservation des échantillons » qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-6 de juin 2009,
- NF ISO 18400-106 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 106 : Contrôle de la qualité et assurance de la qualité »,
- NF ISO 18400-107 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 107 : Enregistrement et notification »,
- NF ISO 18400-201 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 201 : Prétraitement physique sur le terrain »,
- NF ISO 18512 d'octobre 2007 « Qualité du sol - Lignes directrices relatives au stockage des échantillons de sol à long et court termes »,
- NF ISO 10381-5 de décembre 2005 : »Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 5 : Lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels »,
- NF X 31-003 de décembre 1998 : « Qualité du sol – Description du sol »,
- NF X 31-100 de décembre 1992 : »Qualité des sols – Echantillonnage – Méthode de prélèvement d'échantillons de sol ».

## 3 – Limites de la méthode

### 3.1 – Investigations

Les prélèvements ne peuvent pas offrir une vision continue de l'état des terrains du site. L'existence d'une anomalie d'extension limitée entre deux prélèvements et/ou à plus grande profondeur, qui aurait échappé à nos investigations, ne peut être exclue.

D'autre part, le diagnostic permet d'établir un état des lieux de la qualité environnementale des milieux à un instant donné. La survenue d'un incident ou d'une pollution ultérieure à la réalisation des investigations de terrain dans le cadre du diagnostic peut remettre en cause la validité des résultats et des conclusions du diagnostic.

L'échantillonnage du fait de son caractère ponctuel ne permet pas de représenter la totalité des impacts anthropiques (activités et installations humaines ciblées, lors des investigations, en fonction des données disponibles).

FONDASOL Environnement n'est pas en mesure de préjuger de l'acceptation des terres odorantes ou présentant une couleur suspecte. L'acceptation des terres sera à vérifier auprès de la décharge. Des surcoûts supplémentaires peuvent donc être à prévoir.

Enfin, seule la réalisation de fouilles à la pelle mécanique permet de s'assurer de la présence ou non de DIB dans les terres de remblais. Les déchets enfouis, s'ils ne peuvent être triés à l'avancement des terrassements, peuvent générer des refus en filière ISDI ou en comblement de carrière acceptant les terres sulfatées.

### 3.2 – Gestion d'une pollution identifiée

Cette étude ne permet pas de dimensionner, ni d'évaluer les coûts de traitement d'une pollution qui serait mise en évidence, ni d'en déterminer les risques vis-à-vis de la santé humaine.

## Présentation du site et du projet

### I – Localisation du site d'étude

Le site d'étude est localisé au sud-est de la commune de VERNOUILLET dans le département de l'EURE-ET-LOIR (28).

D'après la carte IGN, le site est relativement plat et possède une altitude d'environ + 133 m NGF.

Le site est bordé:

- au nord, au sud et à l'ouest par des parcelles agricoles,
- à l'est par la départementale D339.3, un garage et une centrale électrique.

Le site est actuellement en friche.

La localisation du site est présentée en figure I.

### 2 – Projet d'aménagement

Une zone commerciale ou à activité de service est envisagée au droit site d'étude. Néanmoins, aucun plan de masse n'est défini précisément à ce jour.

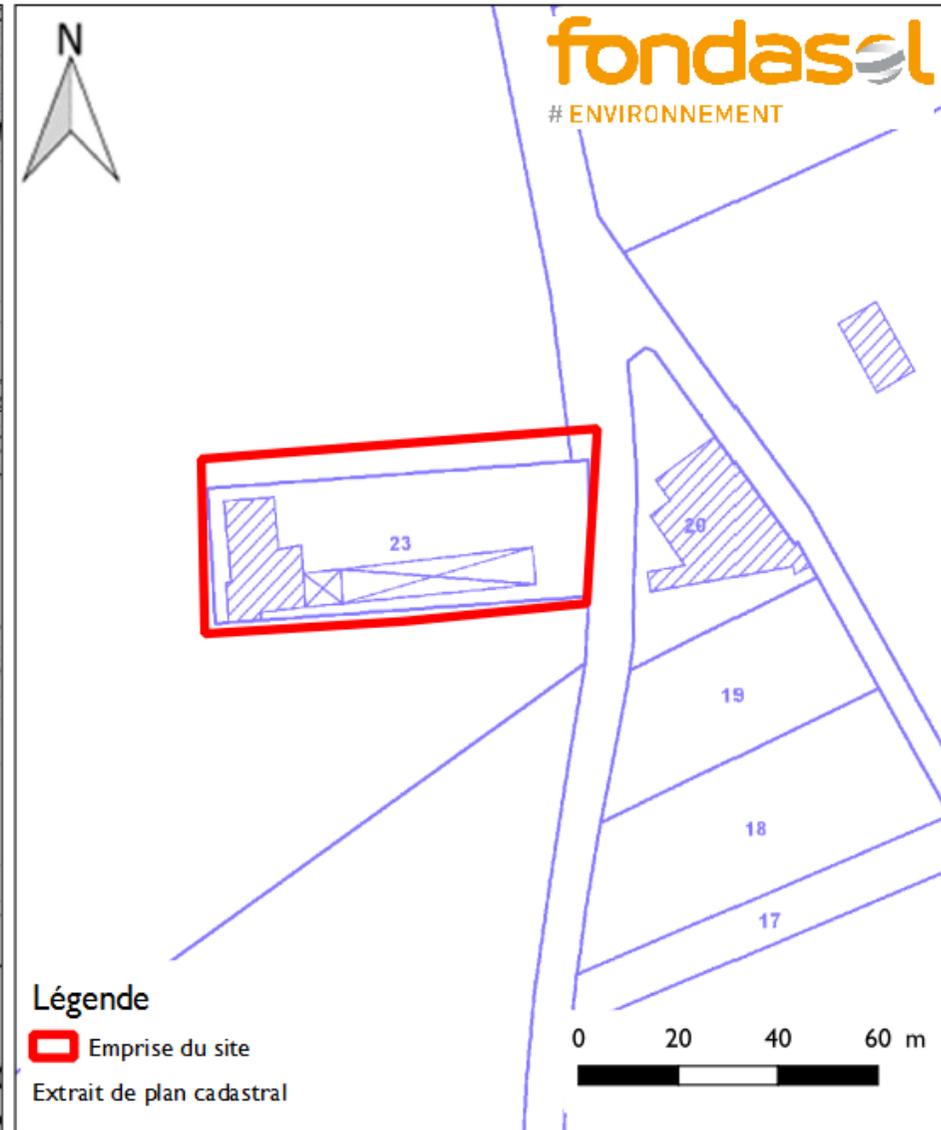
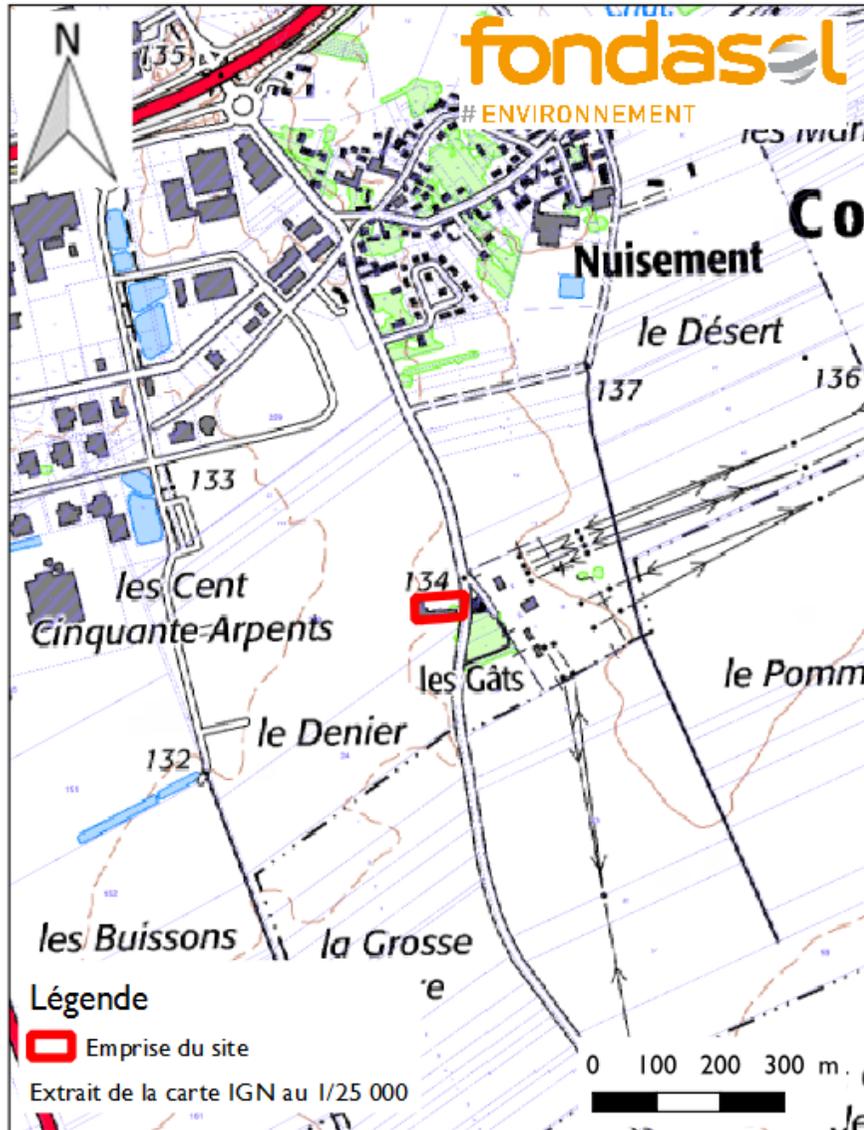


Figure 1 : Localisation géographique et cadastrale du site d'étude (Source : IGN©)

## Synthèse des études antérieures

Client	Agglo du Pays de Dreux	
Périmètre d'étude	Désignation usuelle du site	-
	Adresse	13 chemin de Blainville
	Parcelles cadastrales	N°23 de la feuille BD
	Surface approximative	2070 m <sup>2</sup>
	Altitude moyenne du site	+ 133 m NGF
Contexte de l'étude	Cette étude est réalisée dans le cadre du projet d'aménagement d'une zone commerciale ou d'activités.	
A100 Visite du site	Présence de bâtiments/hangars mitoyens inoccupés et délabrés avec identification d'une fosse à usage inconnue.	
A110 Étude historique	Photographies aériennes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dès 1947 jusqu'en 1966 : Site d'étude boisé,</li> <li>A partir de 1970 : Déboisement et terrassement du site d'étude,</li> <li>En 1975 : Construction de deux bâtiments à usage inconnu,</li> <li>En 1980 : Construction de nouveaux bâtiments mitoyens,</li> <li>De 1980 à 2014 : Pas de changement notable.</li> </ul>
	Bases de données	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'identification dans les bases de données BASIAS et BASOL.</li> </ul>
	Informations client	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avant 1983 : Fabrication de caisse au nom de Monsieur GARRAUD,</li> <li>A partir 1983 : Activité de scierie au nom de Monsieur GAMBUTO,</li> <li>Fosse correspondant au bâti inférieur d'une scie (aspiration de la sciure).</li> </ul>
A120 Étude de vulnérabilité des milieux	Géologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,3 m d'épaisseur de gravier et de blocs de silex à matrice limoneuse brune vraisemblablement remblayée,</li> <li>Argiles limoneuses brunes à nombreux silex, reconnues jusqu'à 1 m de profondeur,</li> <li>Argiles plastiques au toucher, brun-rougeâtre puis brun-kaki rencontrées jusqu'à 3 m de profondeur,</li> <li>Craies blanc-beige à fragments de silex plus argileuses et jaunâtres en tête reconnues jusqu'à la base du sondage, soit 6 m de profondeur.</li> </ul> <i>Sols modérément vulnérables avec faible sensibilité.</i>
	Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nappe de la Craie à environ 33 m de profondeur.</li> </ul> <i>Nappe profonde faiblement vulnérable et captages en aval latéral hydraulique avec faible sensibilité.</i>
	Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cours d'eau à plus de 2,0 km du site d'étude.</li> </ul> <i>Cours d'eau faiblement vulnérables situés à une grande distance du site d'étude et sensibilité non étudiée.</i>
	Ecologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>ZNIEFF de type 2 (Vallons de rive gauche de l'Eure à Chapont) à environ 2,0 km du site d'étude.</li> </ul> <i>Zone naturelle faiblement vulnérable situés à une grande distance du site d'étude et sensibilité non étudiée.</i>

A130  
Élaboration du  
programme  
d'investigations  
prévisionnel

- 4 sondages à 2,0 m de profondeur au droit des bâtiments,
- 1 sondage à 3,0 m de profondeur au droit de la fosse,
- 1 sondage à 2,0 m de profondeur en extérieur.
- Analyses HCT C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>, HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux,
- Analyses ISDI,
- Analyses « traitement du bois »

## Investigations des sols (A200) et interprétation des résultats des résultats (A270)

### I – Stratégie d’investigations

Les investigations réalisées au droit du site d’étude ont consisté en la réalisation de 6 sondages de sols, au carottier portatif, conduits jusqu’à une profondeur entre 2,0 m et 3,0 m maximum.

Les sondages seront réalisés selon la stratégie définie à l’issue de la visite de site et de l’étude historique et documentaire réalisées par FONDASOL Environnement. Cette stratégie est rappelée ci-après :

Tableau 2 : Stratégie d’investigations

Sondages	Enjeu		Objectif de profondeur	Profondeur réalisée	Outil
	Source potentielle de pollution	Aménagement projeté			
S1	Remblais potentiels, activité de scierie et/ou de fabrication de caisse	Zone commerciale et/ou activités de services	2,0 m	2,0 m	Carottier portatif
S2			3,0 m	3,0 m	
S3					
S4					
S5					
S6	Remblais potentiels		2,0 m	2,0 m	

La localisation des sondages est présentée dans la figure ci-après.

L’ensemble de ces données de terrain a été consigné et est présenté en annexes 2 et 3.



Figure 2 : Localisation des investigations

## I – Observations de terrain

Les relevés lithologiques ont mis en évidence la présence :

- de remblais limono-sableux majoritairement reconnus sur des épaisseurs de l'ordre de 0,0 à 2,0 m droit des sondages,
- puis de argile rougeâtre à meulière blanche ou limons, reconnus jusqu'à des profondeurs comprises entre 3,0 m.

La présence de briques a été identifiée au droit des remblais. De plus, il a été mis en évidence la présence de ferrailles ainsi qu'une couleur bleue brillante au droit de S2 (1,0-2,0) et S2 (2,0-3,0).

Les mesures PID réalisées sur chaque horizon échantillonné ont été inférieures à la limite de détection de l'appareil.

Aucun niveau d'eau n'a été relevé.

Aucun indice organoleptique de pollution n'a été identifié au droit des sondages.

## 2 – Sélection des échantillons

Sur la base des observations de terrain, 11 échantillons de sols ont été sélectionnés afin d'obtenir une caractérisation de l'ensemble des profondeurs et transmis au laboratoire pour analyses.

Ainsi, les échantillons envoyés en analyses et les paramètres recherchés sont :

Tableau 3 : Synthèse du programme analytique

Échantillons	Paramètres recherchés		
	Pack ISDI <sup>1</sup>	HCT C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> , HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> , HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux	Pack traitement du bois <sup>2</sup>
S1 (0,05-1,00)		X	
S2 (0,10-1,00)	X		
S2 (1,00-2,00)			X
S2 (2,00-2,80)		X	
S3 (0,05-1,00)		X	
S4 (0,10-1,00)	X		
S4 (1,20-2,00)		X	
S5 (0,15-1,00)		X	
S5 (1,00-2,00)		X	
S6 (0,10-1,00)		X	
S6 (1,00-2,00)		X	

Les bordereaux d'analyses sur les sols sont présentés en annexe 3. Le tableau suivant présente la synthèse des résultats et la comparaison aux valeurs de références précitées.

<sup>1</sup> analyses sur brut : Carbone Organique Total (COT), HAP, BTEX, PCB, Hydrocarbures totaux C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, test de lixiviation : COT, 12 métaux lourds, chlorures, sulfates, fraction soluble, indice phénol, fluorures.

<sup>2</sup> analyses sur brut : Cyperméthrine, Perméthrine, Propiconazole et Tébuconazole.

## 3 – Examen de la qualité des sols

### 3.1 – Valeurs de référence

Conformément à la méthodologie pour la gestion des sites et sols pollués, nous rappelons que les concentrations doivent être comparées en priorité au bruit de fond ou fond géochimique local.

À cette fin, les résultats sont comparés entre eux mais également :

- pour les **métaux**, les résultats d'analyses sur les sols sont comparés à titre indicatif, à la gamme de valeurs du bruit de fond pédogéochimique, définies de la façon suivante :
  - pour le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le nickel, le plomb et le zinc : 95<sup>ème</sup> percentile des valeurs issues du référentiel de Données de la CIRE (Cellule interrégionale d'Epidémiologie) d'Ile-de-France,
  - pour l'arsenic, en l'absence de données régionales, les données nationales issues du programme ASPITET sont utilisées,
- en l'absence de valeur caractérisant le bruit de fond pour les autres substances, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

### 3.2 – Présentation des résultats

Tableau 4 : Résultats analytiques sur brut de l'ensemble des sondages

Echantillons	Unité	Bruit de fond géochimique (1)	S1 (0,05-1,00)	S2 (0,10-1,00)	S2 (1,00-2,00)	S2 (2,00-2,80)	S3 (0,05-1,00)	S4 (0,10-1,00)	S4 (1,20-2,00)	S5 (0,15-1,00)	S5 (1,00-2,00)	S6 (0,10-1,00)	S6 (1,00-2,00)
			03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019
Date de prélèvements													
Facès			Remblais	Remblais	Remblais	Argile à meulière	Remblais	Remblais	Argile à meulière	Remblais	Limons	Remblais	Remblais
Indice organoleptique			-	-	-	Aspect bleuté brillant	-	-	-	-	-	-	-
<b>Paramètre</b>													
Matière sèche	%		90,1	89,4	83,8	86,3	79,5	89,1	88,1	88,1	88,2	84,9	89,9
COT Carbone Organique Total	mg/kg		-	8800	-	-	-	8100	-	-	-	-	-
<b>Métaux Lourds</b>													
Arsenic	mg/kg	25	12	-	-	43	10	-	20	8,1	11	12	11
Cadmium	mg/kg	0,51	<0,1	-	-	5,8	0,6	-	<0,1	0,2	<0,1	0,3	<0,1
Chrome	mg/kg	65,2	41	-	-	110	29	-	52	30	30	31	37
Cuivre	mg/kg	28	7,2	-	-	1100	15	-	5,8	8,9	6,4	8,4	8,3
Mercur	mg/kg	0,32	0,07	-	-	0,05	0,09	-	0,11	0,21	0,23	0,06	0,12
Nickel	mg/kg	31,2	17	-	-	60	19	-	16	28	13	17	9,3
Plomb	mg/kg	53,7	16	-	-	340	30	-	17	61	35	25	100
Zinc	mg/kg	88	42	-	-	1600	210	-	29	69	27	80	29
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)</b>													
Acénaphthylène	mg/kg		<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg		<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg		<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg		0,11	0,43	-	0,67	0,93	0,51	<0,050	0,68	<0,050	0,77	0,089
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg		0,12	0,46	-	0,43	0,72	0,49	<0,050	0,41	<0,050	0,90	0,061
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg		<0,050	0,061	-	0,063	0,10	0,075	<0,050	0,069	<0,050	0,12	<0,050
Anthracène	mg/kg		<0,050	<0,050	-	0,11	0,077	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,10	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg		0,073	0,33	-	0,55	0,68	0,41	<0,050	0,40	<0,050	0,77	0,065
Benzo(a)pyrène	mg/kg		0,094	0,38	-	0,38	0,71	0,39	<0,050	0,46	<0,050	0,79	0,073
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg		0,060	0,25	-	0,17	0,42	0,32	<0,050	0,27	<0,050	0,48	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg		<0,050	0,21	-	0,22	0,38	0,26	<0,050	0,25	<0,050	0,42	<0,050
Chrysène	mg/kg		0,087	0,34	-	0,44	0,63	0,39	<0,050	0,42	<0,050	0,70	0,062
Fluoranthène	mg/kg		0,15	0,50	-	0,69	0,88	0,49	<0,050	0,75	<0,050	0,97	0,067
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg		0,065	0,37	-	0,24	0,58	0,41	<0,050	0,36	<0,050	0,73	0,074
Naphtalène	mg/kg		<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg		0,058	0,20	-	0,24	0,33	0,20	<0,050	0,26	<0,050	0,48	<0,050
Somme HAP (6)	mg/kg		0,49	2,2	-	2,1	3,7	2,4	n.d.	2,5	n.d.	4,3	0,28
Somme HAP (VROM)	mg/kg		0,59	2,6	-	3,0	4,7	2,9	n.d.	3,2	n.d.	5,4	0,34
Somme HAP (EPA)	mg/kg		0,82	3,5	-	4,2	6,4	3,9	n.d.	4,3	n.d.	7,2	0,49
<b>BTEX</b>													
Benzène	mg/kg		<0,05	<0,050	-	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg		<0,05	<0,050	-	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg		<0,05	<0,050	-	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg		<0,10	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg		<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme Xylènes	mg/kg		n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme BTEX	mg/kg Ms		n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV)</b>													
Chlorure de Vinyle	mg/kg		<0,02	-	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg		<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg		<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg		<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg		<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg		<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg		<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg		<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg		<0,10	-	-	<0,10	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg		<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg		<0,025	-	-	<0,025	<0,025	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg		<0,10	-	-	<0,10	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg		<0,025	-	-	<0,025	<0,025	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg		n.d.	-	-	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Hydrocarbures Volatils</b>													
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg		<1,0	-	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg		<1,0	-	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg		<1,0	-	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fraction C6-C8	mg/kg		<1,0	-	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fraction C8-C10	mg/kg		<1,0	-	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
<b>Hydrocarbures Totaux</b>													
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg		<20	35	59,8	49	<20	37	<20	211	44	41	51
Fraction C10-C12	mg/kg		<4	<4	<4,0	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg		<4	<4	<4,0	<4	<4	<4	<4	7	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg		3	3	8,2	6	3	4	<2	15	5	6	7
Fraction C20-C24	mg/kg		3	6	14,4	11	4	5	2	55	7	7	9
Fraction C24-C28	mg/kg		3	7	11,6	9	4	7	3	64	8	9	10
Fraction C28-C32	mg/kg		3	8	9,7	9	4	7	3	27	9	8	9
Fraction C32-C36	mg/kg		<2	7	6,6	7	<2	6	<2	29	9	6	8
Fraction C36-C40	mg/kg		<2	3	2,4	3	<2	4	<2	12	5	3	4
<b>PCB</b>													
PCB (28)	mg/kg		-	<0,001	-	-	-	<0,001	-	-	-	-	-
PCB (52)	mg/kg		-	<0,001	-	-	-	<0,001	-	-	-	-	-
PCB (101)	mg/kg		-	<0,001	-	-	-	<0,001	-	-	-	-	-
PCB (118)	mg/kg		-	<0,001	-	-	-	<0,001	-	-	-	-	-
PCB (138)	mg/kg		-	0,002	-	-	-	0,002	-	-	-	-	-
PCB (153)	mg/kg		-	0,001	-	-	-	<0,001	-	-	-	-	-
PCB (180)	mg/kg		-	<0,001	-	-	-	<0,001	-	-	-	-	-
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg		-	0,003	-	-	-	0,002	-	-	-	-	-
Somme PCB (7)	mg/kg		-	0,003	-	-	-	0,002	-	-	-	-	-

(1) : Maximum de bruit de fond géochimique issu du référentiel des données CIRE Ile-de-France, et du programme ASPITET

### 3.3 – Interprétations

Les analyses de sol au niveau des 11 échantillons analysés mettent en évidence :

- la présence d'anomalies importantes sur 7 des 8 **métaux lourds** analysés en S2 (2,0-2,8),
- la présence de quelques anomalies en **métaux lourds** au droit de S3, S5 et S6,
- la présence d'**HAP** sur 8 des 11 échantillons analysés avec des teneurs comprises entre 0,49 mg/kg MS et 7,2 mg/kg MS pour la somme de ces composés,
- la présence d'**hydrocarbures totaux C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> (essentiellement constitués de fraction lourdes)**, sur 8 des 11 échantillons analysés avec des teneurs comprises entre 35 mg/kg MS et 211 mg/kg MS pour la somme de ces composés,
- la présence de **PCB** sur les 2 échantillons analysés avec des teneurs de 0,002 mg/kg MS et 0,003 mg/kg MS pour la somme de ces composés,
- l'absence de quantification de **BTEX**, d'hydrocarbures volatils **C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>** et de **COHV** et de produits issus du traitement du bois.

Ces résultats d'analyses ont montré la présence d'hydrocarbures ainsi que la présence d'anomalies généralisées en métaux lourds au droit de S2 (2,0-2,8).

### 4 – Synthèse cartographique

Le bilan des investigations est présenté dans la suivante :

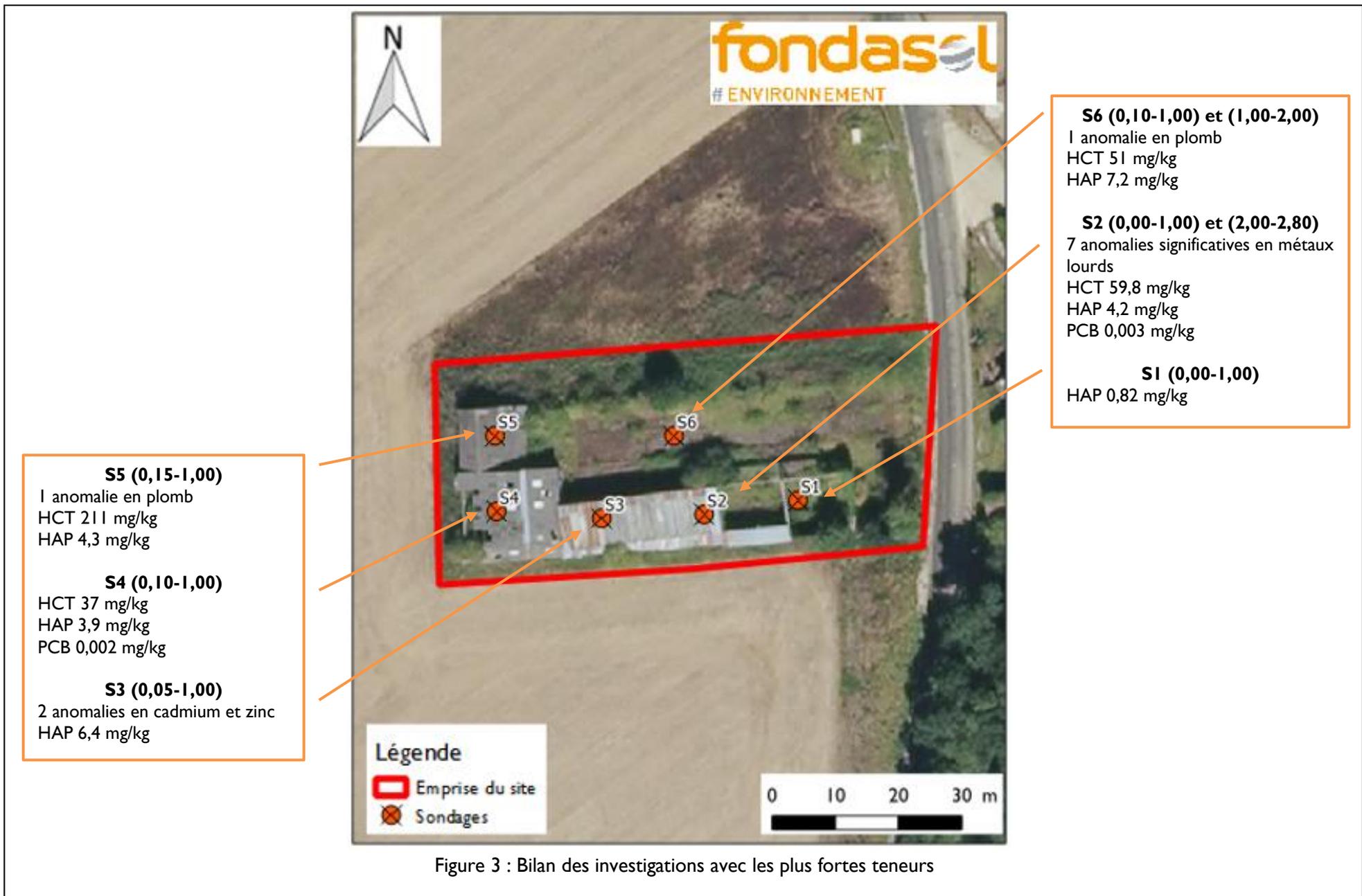


Figure 3 : Bilan des investigations avec les plus fortes teneurs

## Reconnaissance de la qualité des terres à excaver (A260) et interprétation des résultats des résultats (A270)

### 1 – Stratégie d’investigations

Dans le cadre de la présente étude, afin d’appréhender d’éventuels surcoûts d’évacuations, 2 tests de lixiviation ont été réalisés sur un total de 11 échantillons prélevés.

### 2 – Indices organoleptiques

En sus des analyses en laboratoire, les indices organoleptiques relevés lors des prélèvements sont présentés dans les tableaux ci-après. En effet, l’aspect de sols notamment noirs, odorants, déchets non inertes (ferrailles) peut amener les ISDI à refuser les terres (malgré des teneurs en dessous des seuils d’acceptation).

### 3 – Critères d’acceptation en Installation de Stockage

Afin d’appréhender la gestion de terres qui seront potentiellement excavées dans le cadre du projet d’aménagement, les concentrations sur le sol brut ont été comparées aux critères d’acceptation définis dans l’arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) ainsi qu’au seuils d’admission en ISDND et établis par la Commission Européenne.

Les analyses de sols sur brut réalisées dans le cadre de l’évaluation de la pollution du site d’étude (précédemment interprétées) mais qui n’ont pas fait l’objet de tests de lixiviations sont tout de même présentées afin d’apporter un plus grand nombre de données. Les analyses sur sol brut qui ne présentent pas de dépassement aux seuils n’impliquent pas l’acceptation en ISDI tant que des analyses sur lixiviat n’ont pas été réalisées.

Les analyses sur brut et sur lixiviat de sol de ces échantillons sont présentées dans les tableaux ci-après.

#### 4 – Présentation des résultats d'analyses et comparaison aux seuils d'acceptation

Tableau 5 : Présentation des résultats et comparaison aux critères d'acceptation en Installation de Stockage

Echantillons	Unité	Seuils ISDD - Décision CE 19/12/2002 (1)	Seuils ISDND - Décision CE 19/12/2002 (1)	Seuils ISDI - Arrêté du 12/12/2014 (2)	S1 (0,05-1,00)	S2 (0,10-1,00)	S2 (1,00-2,00)	S2 (2,00-2,80)	S3 (0,05-1,00)	S4 (0,10-1,00)	S4 (1,20-2,00)	S5 (0,15-1,00)	S5 (1,00-2,00)	S6 (0,10-1,00)	S6 (1,00-2,00)			
Date de prélèvements					03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019	03.05.2019
Facès					Remblais	Remblais	Remblais	Argile à meulière	Remblais	Remblais	Argile à meulière	Remblais	Limons	Remblais	Remblais			
Indice organoleptique					-	-	-	Aspect bleuté brillant	-	-	-	-	-	-	-			
<b>Paramètres</b>																		
<b>Analyses sur brut</b>																		
Matière sèche	%	30	30		90,1	89,4	83,8	86,3	79,5	89,1	88,1	88,1	88,2	84,9	89,9			
COT Carbone Organique Total	mg/kg	60 000	50 000	30 000	-	8800	-	-	-	8100	-	-	-	-	-			
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)</b>																		
Somme HAP (EPA)	mg/kg	500	100	50	0,82	3,5	-	4,2	6,4	3,9	n.d.	4,3	n.d.	7,2	0,49			
<b>BTEX</b>																		
Somme BTEX	mg/kg Ms		30	6	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
<b>Hydrocarbures Totaux</b>																		
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	10 000	2 000	500	<20	35	59,8	49	<20	37	<20	211	44	41	51			
<b>PCB</b>																		
Somme PCB (7)	mg/kg	50	10	1	-	0,003	-	-	-	0,002	-	-	-	-	-			
<b>Analyses sur éluat</b>																		
<b>Métaux Lourds</b>																		
Antimoine	mg/kg	5	0,7	0,06	-	0 - 0,05	-	-	-	0 - 0,05	-	-	-	-	-			
Arsenic	mg/kg	25	2	0,5	-	0 - 0,05	-	-	-	0,06	-	-	-	-	-			
Baryum	mg/kg	300	100	20	-	0,63	-	-	-	0 - 0,1	-	-	-	-	-			
Cadmium	mg/kg	5	1	0,04	-	0 - 0,001	-	-	-	0 - 0,001	-	-	-	-	-			
Chrome	mg/kg	70	10	0,5	-	0,04	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-			
Cuivre	mg/kg	100	50	2	-	0,04	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-			
Mercure	mg/kg	2	0,2	0,01	-	0 - 0,0003	-	-	-	0,0003	-	-	-	-	-			
Molybdène	mg/kg	30	10	0,5	-	0 - 0,05	-	-	-	0 - 0,05	-	-	-	-	-			
Nickel	mg/kg	40	10	0,4	-	0 - 0,05	-	-	-	0 - 0,05	-	-	-	-	-			
Plomb	mg/kg	50	10	0,5	-	0 - 0,05	-	-	-	0 - 0,05	-	-	-	-	-			
Sélénium	mg/kg	7	0,5	0,1	-	0 - 0,05	-	-	-	0 - 0,05	-	-	-	-	-			
Zinc	mg/kg	200	50	4	-	0 - 0,02	-	-	-	0 - 0,02	-	-	-	-	-			
<b>Balance ionique</b>																		
pH		entre 5 et 13			-	9,1	-	-	-	10,6	-	-	-	-	-			
COT	mg/kg	1 000	800	500	-	19	-	-	-	33	-	-	-	-	-			
Fraction soluble	mg/kg	100 000	60 000	4 000	-	20000	-	-	-	2600	-	-	-	-	-			
Chlorures	mg/kg	25 000	1 500	800	-	12	-	-	-	22	-	-	-	-	-			
Fluorures	mg/kg	500	150	10	-	3,0	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-			
Sulfates	mg/kg	50 000	20 000	1 000	-	12000	-	-	-	310	-	-	-	-	-			
Indice phénol	mg/kg	100	50	1	-	0 - 0,1	-	-	-	0 - 0,1	-	-	-	-	-			
<b>Filière de prise en charge recommandé</b>							Comblement de carrière				ISDI							

## 5 – Interprétations

Les analyses ont mis en évidence la présence de dépassements de certains critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) : sulfates et fraction soluble.

En cas d'excavation des terres du site, les filières d'évacuation à envisager sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Filières d'évacuation possibles

Sondage	Échantillon	Critère discriminant selon l'arrêté du 12/12/2014	Filière d'évacuation possible
S2	0,10-1,00	Sulfates et fraction soluble	Carrière acceptant les terres sulfatées
S4	0,10-1,00	-	ISDI

## Schéma conceptuel

*Le schéma conceptuel a pour objectif de définir les enjeux sanitaires et environnementaux, en illustrant les relations entre les sources potentielles de pollution, les voies de transfert, les milieux d'exposition susceptibles d'être atteints et les cibles concernées.*

### 1 – Rappel du projet d'aménagement

Le projet prévoit l'aménagement d'une zone commerciale et/ou d'activités.

### 2 – Sources potentielles de pollution

Les analyses de sol ont mis en évidence la présence :

- d'anomalies en métaux lourds,
- d'HAP et d'hydrocarbures totaux C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>,
- de PCB.

### 3 – Milieux de transfert et voie d'exposition

Les voies de transfert potentielles sont le contact direct/ingestion et l'envol de poussières depuis les secteurs non revêtus. En l'absence de concentration significative, ou, selon les substances, de quantification en composés volatils, la voie de transfert par volatilisation n'est pas retenue.

Ainsi, les milieux d'exposition susceptibles d'être atteints sont les sols et les cibles sont représentées par les futurs visiteurs et employés.

Le schéma conceptuel initial du site mettant en corrélation les sources de pollution, les milieux de transfert et les cibles est présenté en figure suivante.

En raison de l'absence d'un plan de masse du projet futur, le schéma conceptuel sera présenté comme ci-après.

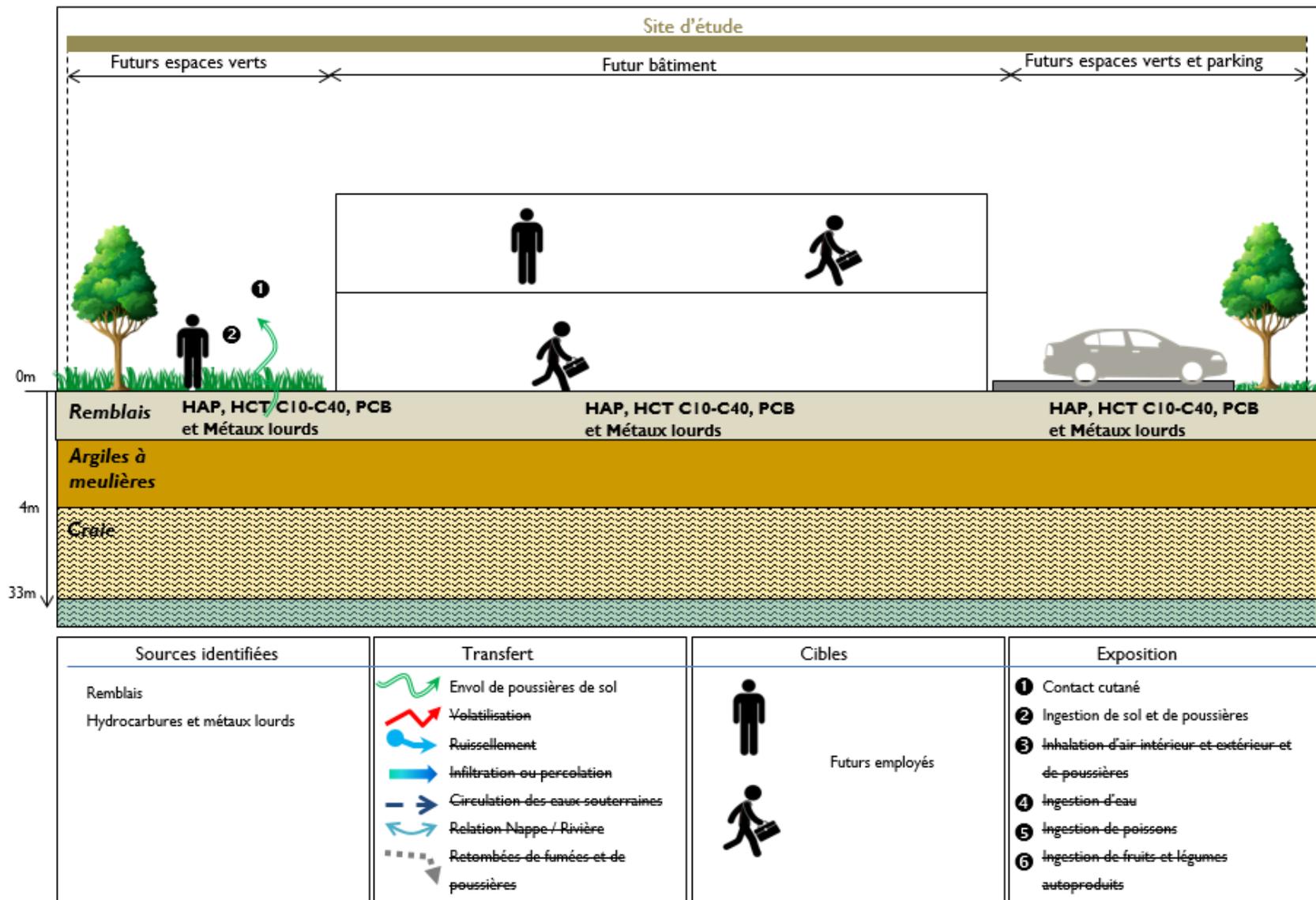


Figure 4 : Schéma conceptuel du site

## Conclusions et recommandations

L'Agglo du Pays de Dreux projette les travaux de déconstruction d'une friche industrielle située 13, chemin de Blainville à VERNOUILLET (28), d'une superficie totale de 2070m<sup>2</sup>. Dans ce cadre, FONDASOL Environnement a été sollicité pour la réalisation d'un Diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol phase 2 (Mission DIAG) selon la norme NFX 31-620-2).

La première phase du diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol a été réalisée par FONDASOL Environnement au mois de mars 2019 sous la référence 3EP.19.0008.Ind.A. Une synthèse y est décrite dans le présent rapport.

L'objectif de cette étude est d'appréhender l'état de la qualité environnementale du sous-sol au droit du site au regard des aménagements futurs prévus.

La campagne d'investigations de sols réalisée par FONDASOL environnement, a permis de mettre en évidence la présence d'anomalies en métaux lourds, d'hydrocarbures totaux C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et des PolyChloro Biphényles.

Il a été également mis en évidence la présence de concentrations supérieures aux seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) : sulfates et fraction soluble.

La présence et les teneurs identifiées des composés pourraient ne pas être compatibles avec certains usages tels que des sols non revêtus n'évitant pas ainsi les contacts cutanés et l'ingestion de sols et de poussières. En fonction du projet et ce, une fois bien défini, des recommandations plus précises pourront être apportées comme par exemple un apport de terres saines de 30 cm d'épaisseur au droit des sols non revêtus.

## Conditions Générales

### 1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.

### 2. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)

Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'article L 411-I du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

### 3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.

Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

### 4. Plans et documents contractuels

Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.

### 5. Limites d'engagement sur les délais

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dérogée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.

### 6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.

### 7. Implantation, nivellement des sondages

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

### 8. Hydrogéologie

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

### 9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

### 10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

### **11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes**

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

### **12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation**

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. Le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

### **13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport**

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission. Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

### **14. conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie**

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis. Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975. Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Si la carence du Client rend nécessaire un recouvrement contentieux, le Client s'engage à payer, en sus du principal, des frais, dépens et émoluments ordinairement et légalement à sa charge, une indemnité fixée à 15% du montant en principal TTC de la créance avec un minimum de 150 euros et ce, à titre de dommages et intérêts conventionnels et forfaitaires. Cette indemnité est due de plein droit, sans mise en demeure préalable, du seul fait du non-respect de la date.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

### **15. Résiliation anticipée**

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

### **16. Répartition des risques, responsabilités et assurances**

Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

#### Assurance décennale obligatoire

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Ce contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le client prendra en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières.

Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

#### Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la déféctuosité lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de présent contrat, le client ne garantissant cependant le Prestataire qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

#### **17. Cessibilité de contrat**

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

#### **18. Litiges**

En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du siège social du Prestataire sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

Juillet 2014

## Annexes



## Annexe I – Abréviations

Abréviation	Définition
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque de données du Sous-Sol
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
COHV	Composés Organiques Halogénés Volatils
DIB	Déchets Industriels Banals
DICT	Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
LQ	Limite de Quantification
MS	Matière Sèche
NGF	Nivellement Général de la France
PCB	Polychlorobiphényles

## Annexe 2 – Description de la campagne de prélèvements de sols

### **Hygiène et sécurité de l'intervention**

Dans le but de sécuriser l'intervention vis-à-vis des réseaux enterrés, FONDASOL a lancé et traité les D.I.C.T. le 05/04/2019 sous le numéro 2019040504484D.

### **Déroulement de la campagne**

La campagne d'investigations des sols a été réalisée le 03/05/2019.

Les coordonnées géographiques des sondages sont précisées ci-après :

Sondages	Coordonnées géographiques (WGS84 – EPSG 4326)	
	Latitude	Longitude
S1	1.382025	48.709598
S2	1.381823	48.709578
S3	1.381602	48.709573
S4	1.381376	48.709582
S5	1.381373	48.709689
S6	1.381758	48.709689

FONDASOL a veillé au bon état du matériel utilisé pour la réalisation des sondages et a nettoyé les outils avant et entre chaque utilisation. Les sondages ont été immédiatement rebouchés avec les cuttings de forage.

Les investigations ont été réalisées par un ingénieur du Département Environnement de FONDASOL qui a procédé au relevé des coupes lithologiques et au prélèvement d'échantillons, à raison d'au moins un échantillon par mètre linéaire de terrains traversé et par faciès géologique rencontré. De plus, il a reporté toutes les observations utiles à la sélection des échantillons (aspect, couleur, ...) dans les fiches de prélèvement.

### **Transport et prise en charge des échantillons par le laboratoire**

Dès leur prélèvement, les échantillons ont été conditionnés dans des flacons spécifiques fournis par le laboratoire (bocaux en verre 375 ml), étiquetés sur site afin d'en assurer la traçabilité et stockés en atmosphère réfrigérée afin d'assurer leur bonne conservation jusqu'à leur arrivée au laboratoire d'analyses.

Les échantillons sélectionnés ont été pris en charge par transporteur express le 04/05/2019. Les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire le 05/05/2019.

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AGROLAB, de compétence reconnue (laboratoire accrédité par le RvA – Raad voor Accreditatie - conformément aux critères des laboratoires d'analyses ISO/IEC 17025:2005, accréditation reconnue par le COFRAC).

## Annexe 3 – Fiches de prélèvements des sols

*Le géoréférencement des sondages, la gestion des cuttings et des rebouchages, le protocole de prélèvements, la date d'envoi des échantillons au laboratoire et les conditions de transport sont indiqués dans l'annexe précédente.*



**CLIENT : AGGLO DU PAYS DE DREUX**  
**Projet : Travaux de déconstruction de friche industrielle**  
**à VERNOUILLET (28)**

Affaire n° 3EP.19.0008

Date : 30/04/2019 Cond. météo : Ensoleillé Profondeur : 0.00 - 2.00 m  
 Heure début : 11:56 Outils : Carottier portatif Préleveur : S. LECLERE  
 Heure fin : 12:13 Flaconnage : Bocaux verre - 375 ml Opérateur : J. ALDEMEIDA

1/40

**Forage : S1**

EXGTE B3.20.11/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)	
0	Dalle béton	Non observé	Ø		0.05 m	
0.05						
0.5	Remblais limono-sableux caillouteux marron avec silex et briques			< LD	1 échantillon prélevé et analysé	
1.00						
1.50	Cailloux, briques, silex			< LD	1 échantillon prélevé	
2.00	Argiles rougeâtres à meulières blanches et silex					
2.25						
2.5						
2.75						
3						
3.25						
3.5						
3.75						
4						
4.25						
4.5						
4.75						
5						
5.25						
5.5						
5.75						
6						
6.25						
6.5						
6.75						
7						
7.25						
7.5						
7.75						
8						
8.25						

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)	
0	Dalle béton	Non observé	Ø		0.10 m	
0.10 m						
0.5	Remblais argilo-sableux caillouteux marron avec silex et briques			< LD	1 échantillon prélevé et analysé	
1.00 m						
1.5	Remblais argilo-sableux caillouteux marron avec silex, briques, verre, ferraille (aspect bleuté brillant)	< LD	1 échantillon prélevé et analysé			
2.00 m						
2.5	Argiles rougeâtres à meulières blanches et silex	< LD	1 échantillon prélevé et analysé			
2.80 m						
3						
3.25						
3.5						
3.75						
4						
4.25						
4.5						
4.75						
5						
5.25						
5.5						
5.75						
6						
6.25						
6.5						
6.75						
7						
7.25						
7.5						
7.75						
8						
8.25						

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)	
0	Dalle béton	Non observé	Ø		0.05 m	
0.05						
0.5	Remblais limono-sableux caillouteux marron-beige avec silex et briques			< LD	1 échantillon prélevé et analysé	
1.00						
1.5	Argiles rougeâtres à meulières blanches avec silex			< LD	1 échantillon prélevé	
2.00					2.00 m	
2.25						
2.5						
2.75						
3						
3.25						
3.5						
3.75						
4						
4.25						
4.5						
4.75						
5						
5.25						
5.5						
5.75						
6						
6.25						
6.5						
6.75						
7						
7.25						
7.5						
7.75						
8						
8.25						

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	Dalle béton	Non observé	Ø		0.10 m
0.10	Remblais limoneux marron avec cailloux, silex et briques			< LD	1 échantillon prélevé et analysé
1.20	Argiles beige-rougeâtre à meulière blanches et silex			< LD	1 échantillon prélevé et analysé
2.00					
2.25					
2.5					
2.75					
3					
3.25					
3.5					
3.75					
4					
4.25					
4.5					
4.75					
5					
5.25					
5.5					
5.75					
6					
6.25					
6.5					
6.75					
7					
7.25					
7.5					
7.75					
8					
8.25					

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	Dalle béton	Non observé	Ø		0.15 m
0.15	Remblais limono-sableux caillouteux avec silex, débris de bois et briques			< LD	1 échantillon prélevé et analysé
1.00					
1.00	Limons marron-beige avec silex et cailloux			< LD	1 échantillon prélevé et analysé
2.00					2.00 m
2.25					
2.5					
2.75					
3					
3.25					
3.5					
3.75					
4					
4.25					
4.5					
4.75					
5					
5.25					
5.5					
5.75					
6					
6.25					
6.5					
6.75					
7					
7.25					
7.5					
7.75					
8					
8.25					

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)	
0	Dalle béton	Non observé	Ø		0.10 m	
0.10						
0.25	Remblais limono-argileux sableux et caillouteux marron-gris avec silex et briques			< LD	1 échantillon prélevé et analysé	
0.5						
0.75						
1.00						
1.25	Remblais limono-argileux sableux et caillouteux marron-gris avec silex, briques et argiles ?			< LD	1 échantillon prélevé et analysé	
1.5						
1.75						
2.00						
2.25						
2.5						
2.75						
3						
3.25						
3.5						
3.75						
4						
4.25						
4.5						
4.75						
5						
5.25						
5.5						
5.75						
6						
6.25						
6.5						
6.75						
7						
7.25						
7.5						
7.75						
8						
8.25						

## Annexe 4 – Bordereaux d’analyses du laboratoire

## 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

FONDASOL (95)  
Mme Sabine Leclere  
21 rue Jean Poulmarch  
Z.I du Val d'Argent  
95100 ARGENTEUIL  
FRANCE

Date 21.05.2019  
N° Client 35007365  
N° commande 850557

## RAPPORT D'ANALYSES

**n° Cde 850557 Solide / Eluat**

*Client* 35007365 FONDASOL (95)  
*Référence* 3EP.19.0008 Bon de commande N°PO.95EN.19.0017  
*Date de validation* 03.05.19  
*Prélèvement par:* Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.

Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,



**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**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



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### n° Cde 850557 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
204461	03.05.2019 16:19	S1 (0,05-1,00)
204462	03.05.2019 16:19	S2 (0,10-1,00)
204463	03.05.2019 16:19	S2 (1,00-2,00)
204464	03.05.2019 16:19	S2 (2,00-2,80)
204465	03.05.2019 16:19	S3 (0,05-1,00)

Unité	204461 S1 (0,05-1,00)	204462 S2 (0,10-1,00)	204463 S2 (1,00-2,00)	204464 S2 (2,00-2,80)	204465 S3 (0,05-1,00)
-------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

#### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)	--	++	--	--	--
--------------------------	----	----	----	----	----

#### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg kg	--	0,58	--	--	--
Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	++	++
Homogénéisation	++	--	--	++	++
Broyeur à mâchoires	++	++	++	++	--
Matière sèche %	90,1	89,4	83,8	86,3	79,5

#### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0 - 0,05 *	--	--	--
Arsenic cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0 - 0,05 *	--	--	--
Baryum cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0,63 *	--	--	--
Cadmium cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0 - 0,001 *	--	--	--
Chlorures cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	12 *	--	--	--
Chrome cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0,04 *	--	--	--
COT cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	19 *	--	--	--
Cuivre cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0,04 *	--	--	--
Fluorures cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	3,0 *	--	--	--
Fraction soluble cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	20000 *	--	--	--
Indice phénol cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0 - 0,1 *	--	--	--
Mercuré cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0 - 0,0003 *	--	--	--
Molybdène cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0 - 0,05 *	--	--	--
Nickel cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0 - 0,05 *	--	--	--
Plomb cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0 - 0,05 *	--	--	--
Sélénium cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0 - 0,05 *	--	--	--
Sulfates cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	12000 *	--	--	--
Zinc cumulé (var. L/S) mg/kg Ms	--	0 - 0,02 *	--	--	--

#### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O	--	8,6	--	--	--
COT Carbone Organique Total mg/kg Ms	--	8800	--	--	--

#### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	++	--	--	++	++
-------------------------------	----	----	----	----	----

#### Métaux

Arsenic (As) mg/kg Ms	12	--	--	43	10
Cadmium (Cd) mg/kg Ms	<0,1	--	--	5,8	0,6

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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.

### n° Cde 850557 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
204466	03.05.2019 16:19	S4 (0,10-1,00)
204467	03.05.2019 16:19	S4 (1,20-2,00)
204468	03.05.2019 16:19	S5 (0,15-1,00)
204469	03.05.2019 16:19	S5 (1,00-2,00)
204470	03.05.2019 16:19	S6 (0,10-1,00)

Unité	204466	204467	204468	204469	204470
	S4 (0,10-1,00)	S4 (1,20-2,00)	S5 (0,15-1,00)	S5 (1,00-2,00)	S6 (0,10-1,00)

#### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)	++	--	--	--	--
--------------------------	----	----	----	----	----

#### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg kg	0,56	--	--	--	--
Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	++	++
Homogénéisation	--	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires	++	++	++	++	++
Matière sèche %	89,1	88,1	88,1	88,2	84,9

#### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	--	--	--
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,06 *	--	--	--
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 *	--	--	--
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001 *	--	--	--
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	22 *	--	--	--
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05 *	--	--	--
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	33 *	--	--	--
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,10 *	--	--	--
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	3,0 *	--	--	--
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2600 *	--	--	--
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 *	--	--	--
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,0003 *	--	--	--
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	--	--	--
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	--	--	--
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	--	--	--
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	--	--	--
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	310 *	--	--	--
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 *	--	--	--

#### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		9,4	--	--	--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	8100	--	--	--

#### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	--	++	++	++	++
-------------------------------	----	----	----	----	----

#### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	20	8,1	11	12
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	<0,1	0,2	<0,1	0,3

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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.

## n° Cde 850557 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
204471	03.05.2019 16:19	S6 (1,00-2,00)

Unité **204471**  
S6 (1,00-2,00)

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)	--
--------------------------	----

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	--
Prétraitement de l'échantillon		++
Homogénéisation		++
Broyeur à mâchoires		++
Matière sèche	%	<b>89,9</b>

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++
-------------------------------	--	----

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>11</b>
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,1</b>

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 850557 Solide / Eluat

Unité	204461 S1 (0,05-1,00)	204462 S2 (0,10-1,00)	204463 S2 (1,00-2,00)	204464 S2 (2,00-2,80)	204465 S3 (0,05-1,00)	
<b>Métaux</b>						
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	41	--	--	110	29
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	7,2	--	--	1100	15
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,07	--	--	0,05	0,09
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	17	--	--	60	19
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	16	--	--	340	30
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	42	--	--	1600	210
<b>HAP</b>						
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,43	--	0,67	0,93
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	0,46	--	0,43	0,72
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,061	--	0,063	0,10
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	0,11	0,077
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,073	0,33	--	0,55	0,68
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,094	0,38	--	0,38	0,71
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,060	0,25	--	0,17	0,42
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,21	--	0,22	0,38
Chrysène	mg/kg Ms	0,087	0,34	--	0,44	0,63
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,15	0,50	--	0,69	0,88
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,065	0,37	--	0,24	0,58
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,058	0,20	--	0,24	0,33
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	0,49 <sup>x)</sup>	2,2	--	2,1	3,7
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	0,59 <sup>x)</sup>	2,6 <sup>x)</sup>	--	3,0 <sup>x)</sup>	4,7 <sup>x)</sup>
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	0,82 <sup>x)</sup>	3,5 <sup>x)</sup>	--	4,2 <sup>x)</sup>	6,4 <sup>x)</sup>
<b>Composés aromatiques</b>						
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,050	--	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	<0,050	--	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,050	--	<0,05	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	--	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	--	n.d.	n.d.
<b>BTEX total</b>	mg/kg Ms	--	n.d. *	--	--	--
<b>COHV</b>						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	--	--	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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

## n° Cde 850557 Solide / Eluat

	Unité	204466 S4 (0,10-1,00)	204467 S4 (1,20-2,00)	204468 S5 (0,15-1,00)	204469 S5 (1,00-2,00)	204470 S6 (0,10-1,00)
<b>Métaux</b>						
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	52	30	30	31
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	5,8	8,9	6,4	8,4
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	0,11	0,21	0,23	0,06
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	16	28	13	17
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	17	61	35	25
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	29	69	27	80
<b>HAP</b>						
Acénaphylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	0,51	<0,050	0,68	<0,050	0,77
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,49	<0,050	0,41	<0,050	0,90
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,075	<0,050	0,069	<0,050	0,12
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,10
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,41	<0,050	0,40	<0,050	0,77
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,39	<0,050	0,46	<0,050	0,79
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,32	<0,050	0,27	<0,050	0,48
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,26	<0,050	0,25	<0,050	0,42
Chrysène	mg/kg Ms	0,39	<0,050	0,42	<0,050	0,70
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,49	<0,050	0,75	<0,050	0,97
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,41	<0,050	0,36	<0,050	0,73
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,20	<0,050	0,26	<0,050	0,48
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	2,4	n.d.	2,5	n.d.	4,3
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	2,9 <sup>x)</sup>	n.d.	3,2 <sup>x)</sup>	n.d.	5,4 <sup>x)</sup>
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	3,9 <sup>x)</sup>	n.d.	4,3 <sup>x)</sup>	n.d.	7,2 <sup>x)</sup>
<b>Composés aromatiques</b>						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>BTEX total</b>	mg/kg Ms	n.d. *	--	--	--	--
<b>COHV</b>						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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.

n° Cde 850557 Solide / Eluat

Unité 204471  
S6 (1,00-2,00)

## Métaux

Chrome (Cr)	mg/kg Ms	37
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,3
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,12
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	9,3
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	100
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	29

## HAP

Acénaphylène	mg/kg Ms	<0,050
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	0,089
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,061
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,065
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,073
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	0,062
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,067
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,074
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,28<sup>x)</sup></b>
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,34<sup>x)</sup></b>
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,49<sup>x)</sup></b>

## Composés aromatiques

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

## COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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

n° Cde 850557 Solide / Eluat

	Unité	204461 S1 (0,05-1,00)	204462 S2 (0,10-1,00)	204463 S2 (1,00-2,00)	204464 S2 (2,00-2,80)	204465 S3 (0,05-1,00)
<b>COHV</b>						
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	--	--	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	--	--	<0,025	<0,025
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	--	n.d.	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	35	--	49	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4 *	<4 *	--	<4 *	<4 *
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4 *	<4 *	--	<4 *	<4 *
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	3 *	3 *	--	6 *	3 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3 *	6 *	--	11 *	4 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	3 *	7 *	--	9 *	4 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	3 *	8 *	--	9 *	4 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2 *	7 *	--	7 *	<2 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2 *	3 *	--	3 *	<2 *
<b>Hydrocarbures totaux (ISO)</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	--	59,8	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	--	<4,0 *	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	--	<4,0 *	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	--	8,2 *	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	--	14,4 *	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	--	11,6 *	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	--	9,7 *	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	--	6,6 *	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	--	2,4 *	--	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,001	--	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	<0,001	--	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	<0,001	--	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	<0,001	--	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	0,002	--	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	0,001	--	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	<0,001	--	--	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	0,003 <sup>x)</sup>	--	--	--
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	0,003 <sup>x)</sup>	--	--	--

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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.

n° Cde 850557 Solide / Eluat

Unité	204466 S4 (0,10-1,00)	204467 S4 (1,20-2,00)	204468 S5 (0,15-1,00)	204469 S5 (1,00-2,00)	204470 S6 (0,10-1,00)
-------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

### COHV

Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	--	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

### Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	37	<20	211	44	41
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4 *	<4 *	7 *	<4 *	<4 *
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	4 *	<2 *	15 *	5 *	6 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	5 *	2 *	55 *	7 *	7 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	7 *	3 *	64 *	8 *	9 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	7 *	3 *	27 *	9 *	8 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	6 *	<2 *	29 *	9 *	6 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	4 *	<2 *	12 *	5 *	3 *

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

### Polychlorobiphényles

PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	--	--	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	--	--	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	--	--	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	--	--	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	0,002	--	--	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	--	--	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	--	--	--	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	0,002 <sup>x)</sup>	--	--	--	--
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	0,002 <sup>x)</sup>	--	--	--	--

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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.

n° Cde 850557 Solide / Eluat

Unité 204471  
S6 (1,00-2,00)

## COHV

Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.

## Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	51
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4 *
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4 *
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	7 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	9 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	10 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	9 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	8 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	4 *

## Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--

## Polychlorobiphényles

PCB (28)	mg/kg Ms	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	--

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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.

## n° Cde 850557 Solide / Eluat

Unité	204461 S1 (0,05-1,00)	204462 S2 (0,10-1,00)	204463 S2 (1,00-2,00)	204464 S2 (2,00-2,80)	204465 S3 (0,05-1,00)
<b>Composés volatils</b>					
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 *	--	--	<1,0 *
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<1,0 *	--	--	<1,0 *
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	--	--	<1,0
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0 *	--	--	<1,0 *
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0 *	--	--	<1,0 *
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
L/S cumulé	ml/g	--	10,0	--	--
Conductivité électrique	µS/cm	--	2000	--	--
pH		--	9,1	--	--
Température	°C	--	19,1	--	--
<b>Analyses Physico-chimiques sur éluat</b>					
Résidu à sec	mg/l	--	2000	--	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,3	--	--
Indice phénol	mg/l	--	<0,010	--	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	1,2	--	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	1200	--	--
COT	mg/l	--	1,9	--	--
<b>Métaux sur éluat</b>					
Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	63	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	4,2	--	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	4,4	--	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,03	--	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	--
<b>Autres analyses</b>					
Cyperméthrine	mg/kg Ms	--	--	<1,0	--
Permethrine	mg/kg Ms	--	--	<1,0	--
Propiconazole	mg/kg Ms	--	--	<0,05 *	--
Tébuconazole	mg/kg Ms	--	--	<0,050 *	--

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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.

## n° Cde 850557 Solide / Eluat

Unité	204466 S4 (0,10-1,00)	204467 S4 (1,20-2,00)	204468 S5 (0,15-1,00)	204469 S5 (1,00-2,00)	204470 S6 (0,10-1,00)
<b>Composés volatils</b>					
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	--	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	--	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	--	<1,0	<1,0	<1,0
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	--	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	--	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
L/S cumulé	ml/g	10,0	--	--	--
Conductivité électrique	µS/cm	280	--	--	--
pH		10,6	--	--	--
Température	°C	19,1	--	--	--
<b>Analyses Physico-chimiques sur éluat</b>					
Résidu à sec	mg/l	260	--	--	--
Fluorures (F)	mg/l	0,3	--	--	--
Indice phénol	mg/l	<0,010	--	--	--
Chlorures (Cl)	mg/l	2,2	--	--	--
Sulfates (SO4)	mg/l	31	--	--	--
COT	mg/l	3,3	--	--	--
<b>Métaux sur éluat</b>					
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	--	--	--
Arsenic (As)	µg/l	5,5	--	--	--
Baryum (Ba)	µg/l	<10	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	--	--
Chrome (Cr)	µg/l	4,5	--	--	--
Cuivre (Cu)	µg/l	9,9	--	--	--
Mercure (Hg)	µg/l	0,03	--	--	--
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	--	--	--
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	--	--
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	--	--
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	--	--
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	--	--	--
<b>Autres analyses</b>					
Cyperméthrine	mg/kg Ms	--	--	--	--
Permethrine	mg/kg Ms	--	--	--	--
Propiconazole	mg/kg Ms	--	--	--	--
Tébuconazole	mg/kg Ms	--	--	--	--

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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.

n° Cde 850557 Solide / Eluat

Unité 204471  
S6 (1,00-2,00)

## Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 *
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<1,0 *
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0 *
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0 *

## Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	--
Conductivité électrique	µS/cm	--
pH		--
Température	°C	--

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	--
Fluorures (F)	mg/l	--
Indice phénol	mg/l	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--
COT	mg/l	--

## Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	--
Arsenic (As)	µg/l	--
Baryum (Ba)	µg/l	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--
Chrome (Cr)	µg/l	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--
Mercure (Hg)	µg/l	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--
Nickel (Ni)	µg/l	--
Plomb (Pb)	µg/l	--
Sélénium (Se)	µg/l	--
Zinc (Zn)	µg/l	--

## Autres analyses

Cyperméthrine	mg/kg Ms	--
Perméthrine	mg/kg Ms	--
Propiconazole	mg/kg Ms	--
Tébuconazole	mg/kg Ms	--

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.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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

**n° Cde 850557 Solide / Eluat**

*Début des analyses: 03.05.2019*

*Fin des analyses: 21.05.2019*

*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 non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».



**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**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

## n° Cde 850557 Solide / Eluat

### Liste des méthodes

**méthode interne(OB):** Propiconazole Tébuconazole

? VDI 4301 bl. 4(PD) v): Cyperméthrine Perméthrine

**Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement):** pH-H2O

**Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174:** Cadmium (Cd) Cuivre (Cu) Arsenic (As) Plomb (Pb) Chrome (Cr) Zinc (Zn) Nickel (Ni)

**Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004):** Baryum (Ba) Arsenic (As) Antimoine (Sb) Zinc (Zn) Cadmium (Cd) Sélénium (Se) Plomb (Pb)  
Nickel (Ni) Molybdène (Mo) Cuivre (Cu) Chrome (Cr)

**Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192:** Fluorures (F)

**Conforme à ISO 15923-1:** Chlorures (Cl) Sulfates (SO4)

**Conforme à ISO 16772 et EN 16174:** Mercure (Hg)

**Conforme à ISO 22155:** BTEX total Hydrocarbures C5-C10 Hydrocarbures C5-C6 Fraction C6-C8 Fraction C8-C10

**Conforme à ISO 22155:** Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle Dichlorométhane  
Trichlorométhane Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène 1,1,1-Trichloroéthane  
1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane cis-1,2-Dichloroéthène Trans-1,2-Dichloroéthylène  
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes Hydrocarbures volatils C6-C10

**Conforme à NEN-EN 16179:** Prétraitement de l'échantillon

**conforme EN 16192:** COT

**conforme ISO 10694 (2008):** COT Carbone Organique Total

**EN-ISO 16192:** Indice phénol

**Equivalent à NF EN ISO 15216:** Résidu à sec

**ISO 16703:** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32  
Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

**ISO 16703:** Hydrocarbures totaux C10-C40

**ISO 22155:** 1,1-Dichloroéthylène

**méthode interne:** Broyeur à mâchoires Acénaphtylène Acénaptène Fluorène Pyrène Benzo(b)fluoranthène  
Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(a)pyrène Phénanthrène Naphtalène Indéno(1,2,3-cd)pyrène Fluoranthène  
Chrysène Benzo(k)fluoranthène Benzo(g,h,i)pérylène Benzo(a)anthracène Anthracène HAP (6 Borneff) - somme  
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153)  
PCB (180) Somme PCB (STI) (ASE) Somme 7 PCB (Ballschmiter)

**Méthode interne:** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32  
Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

**Méthode interne:** Hydrocarbures totaux C10-C40

**méthode interne** : Homogénéisation

**NEN-EN 1483 (2007):** Mercure (Hg)

**NEN-EN15934; EN12880:** Matière sèche

**NF EN 12457-2:** Lixiviation (EN 12457-2)

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

**<Sans objet>:** Chrome cumulé (var. L/S) Sélénium cumulé (var. L/S) Sulfates cumulé (var. L/S) Plomb cumulé (var. L/S)  
Nickel cumulé (var. L/S) Molybdène cumulé (var. L/S) Mercure cumulé (var. L/S) Antimoine cumulé (var. L/S)  
Arsenic cumulé (var. L/S) Baryum cumulé (var. L/S) Cadmium cumulé (var. L/S) Chlorures cumulé (var. L/S)  
Zinc cumulé (var. L/S) Cuivre cumulé (var. L/S) Fraction soluble cumulé (var. L/S) Indice phénol cumulé (var. L/S)

**<Sans objet>:** Masse échantillon total inférieure à 2 kg

**selon norme lixiviation:** COT cumulé (var. L/S) Fluorures cumulé (var. L/S)

**selon norme lixiviation:** L/S cumulé pH Température Conductivité électrique

**u) Sous-traitance a un laboratoire accrédité du groupe Agrolab.**

**v) Prestation de service externe accréditée**

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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

**n° Cde 850557 Solide / Eluat**

**Prestation de service externe par**

(PD) Müller-BBM GmbH, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: D-PL-14199-05-00

Méthode

? VDI 4301 bl. 4

**Laboratoires du groupe AGROLAB**

**Analyse par (autre laboratoire)**

(OB) AGROLAB Laboratoire Bruckberg

Méthode

méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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 850557

### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

<b>pH</b>	204462, 204466
<b>Conductivité électrique</b>	204462, 204466

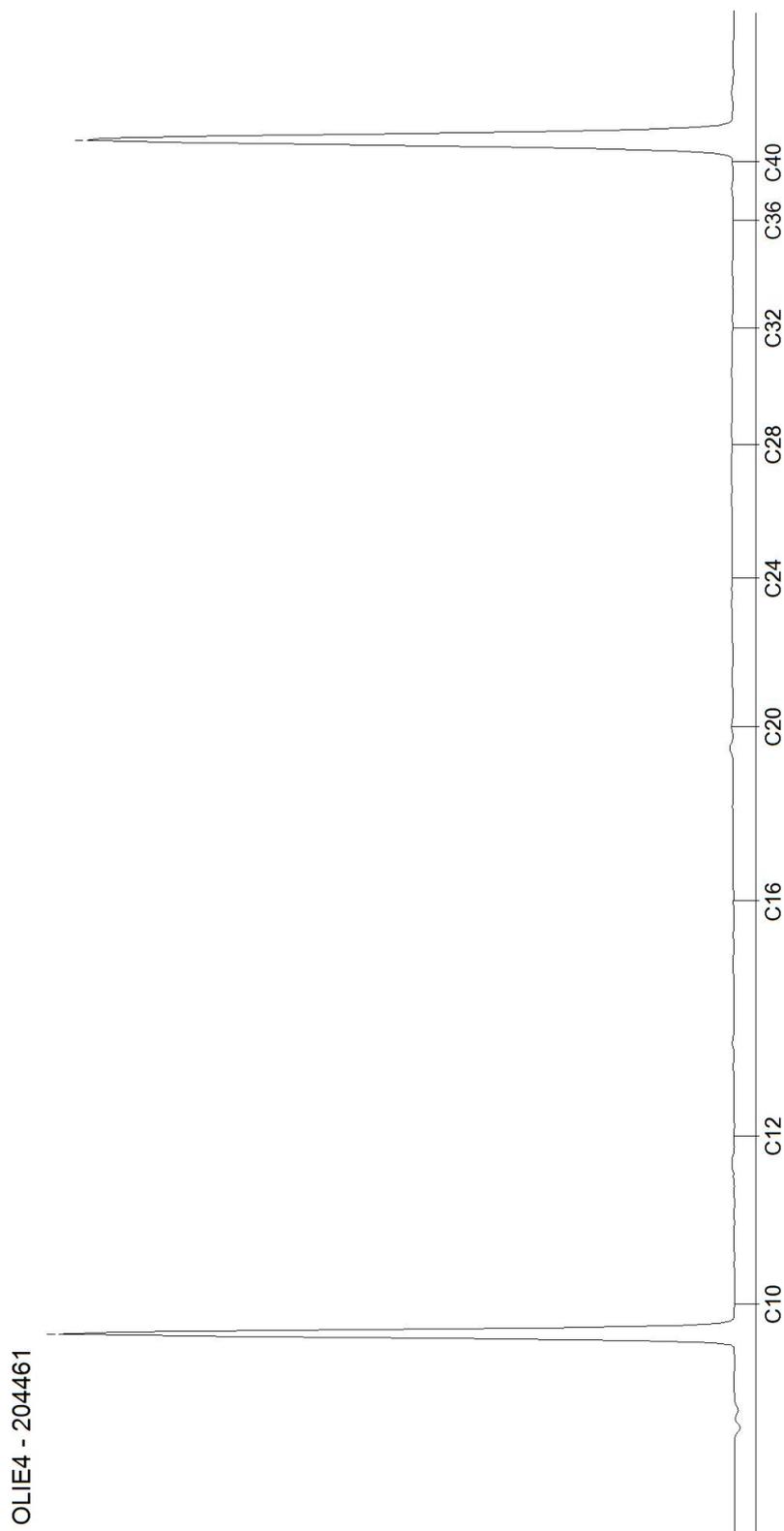
Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# 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. 850557, Analysis No. 204461, created at 09.05.2019 07:34:48

**Nom d'échantillon: S1 (0,05-1,00)**

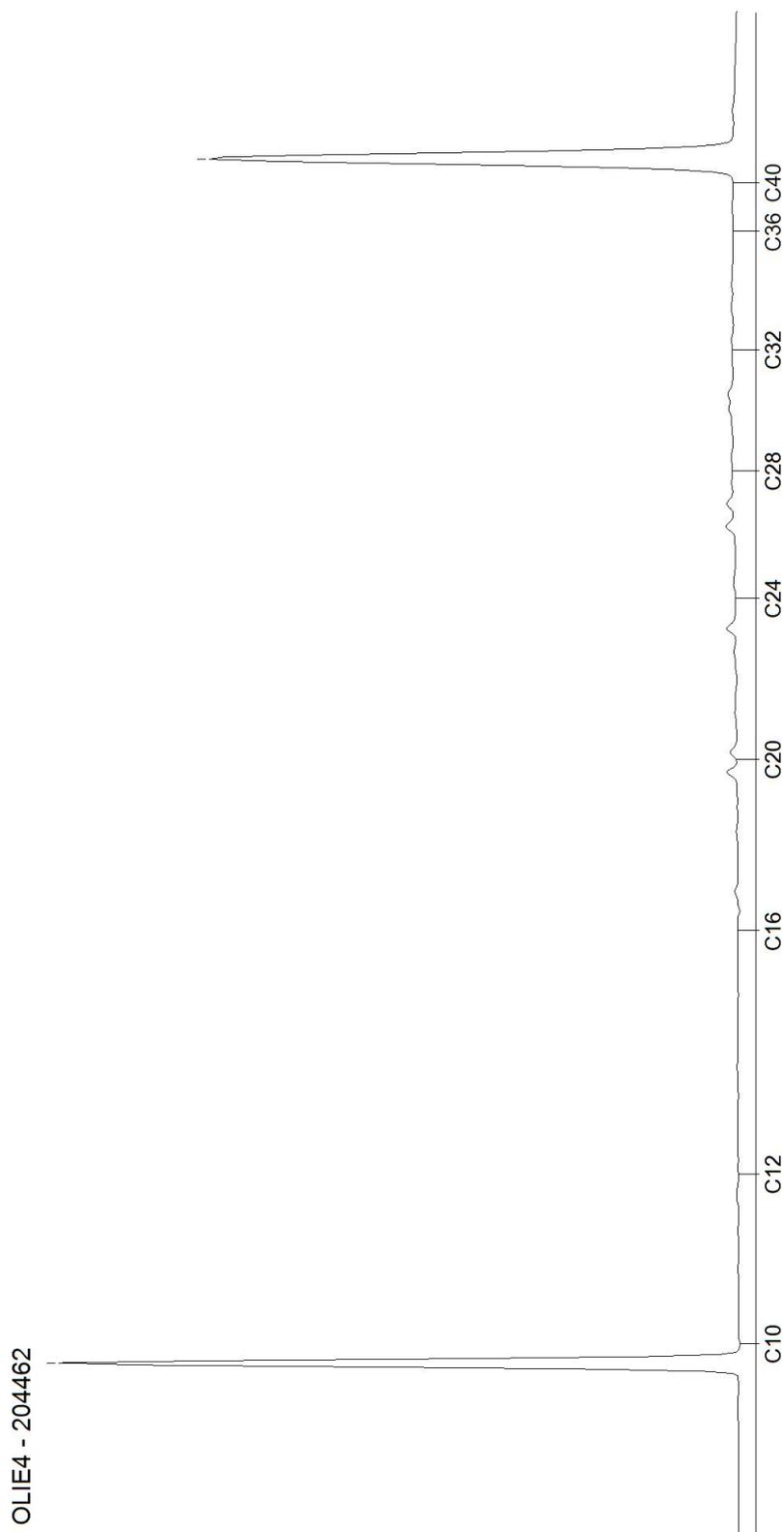


# AL-West B.V.

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. 850557, Analysis No. 204462, created at 09.05.2019 07:34:48

**Nom d'échantillon: S2 (0,10-1,00)**

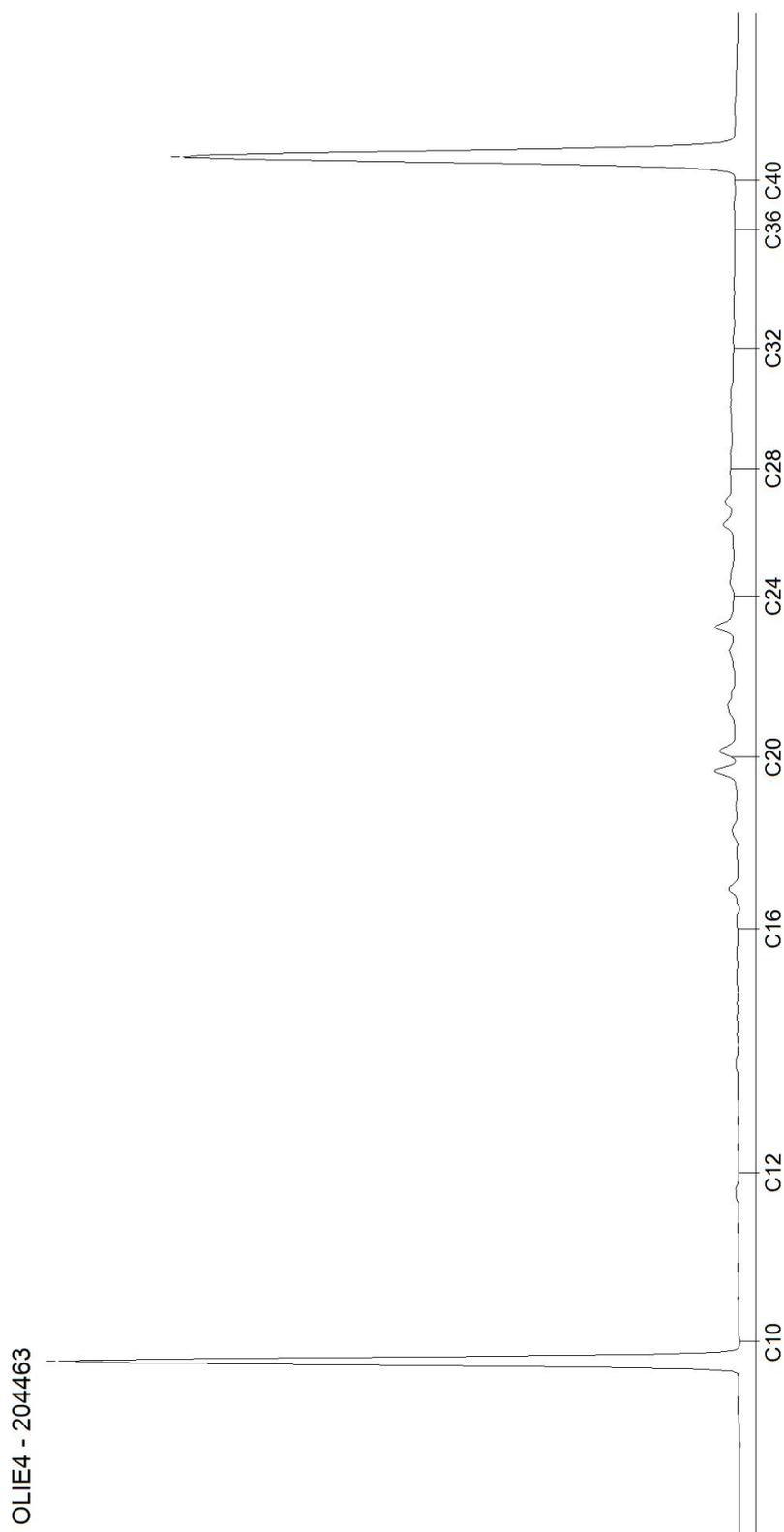


# AL-West B.V.

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. 850557, Analysis No. 204463, created at 09.05.2019 07:34:48

**Nom d'échantillon: S2 (1,00-2,00)**

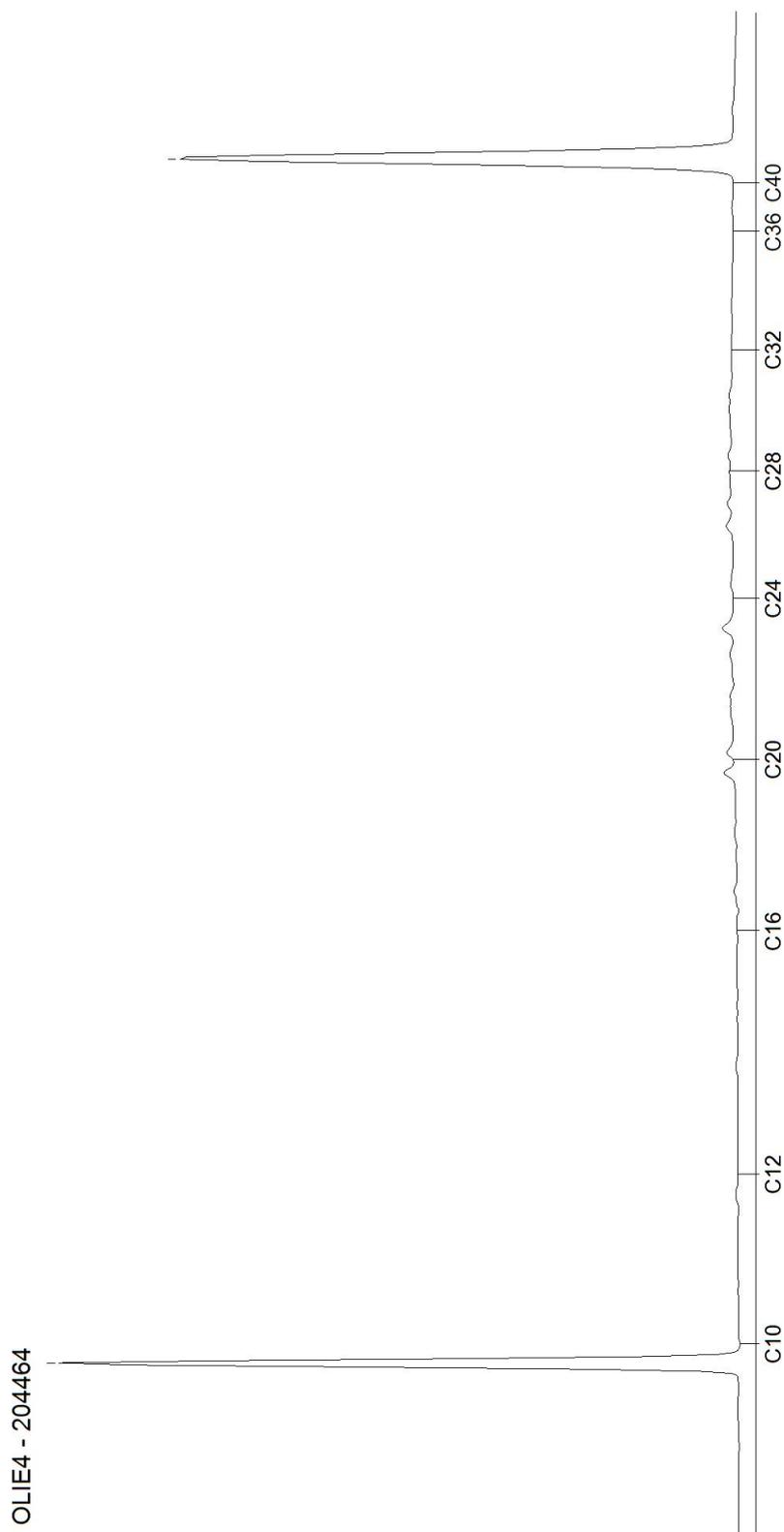


# AL-West B.V.

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. 850557, Analysis No. 204464, created at 09.05.2019 07:34:48

**Nom d'échantillon: S2 (2,00-2,80)**

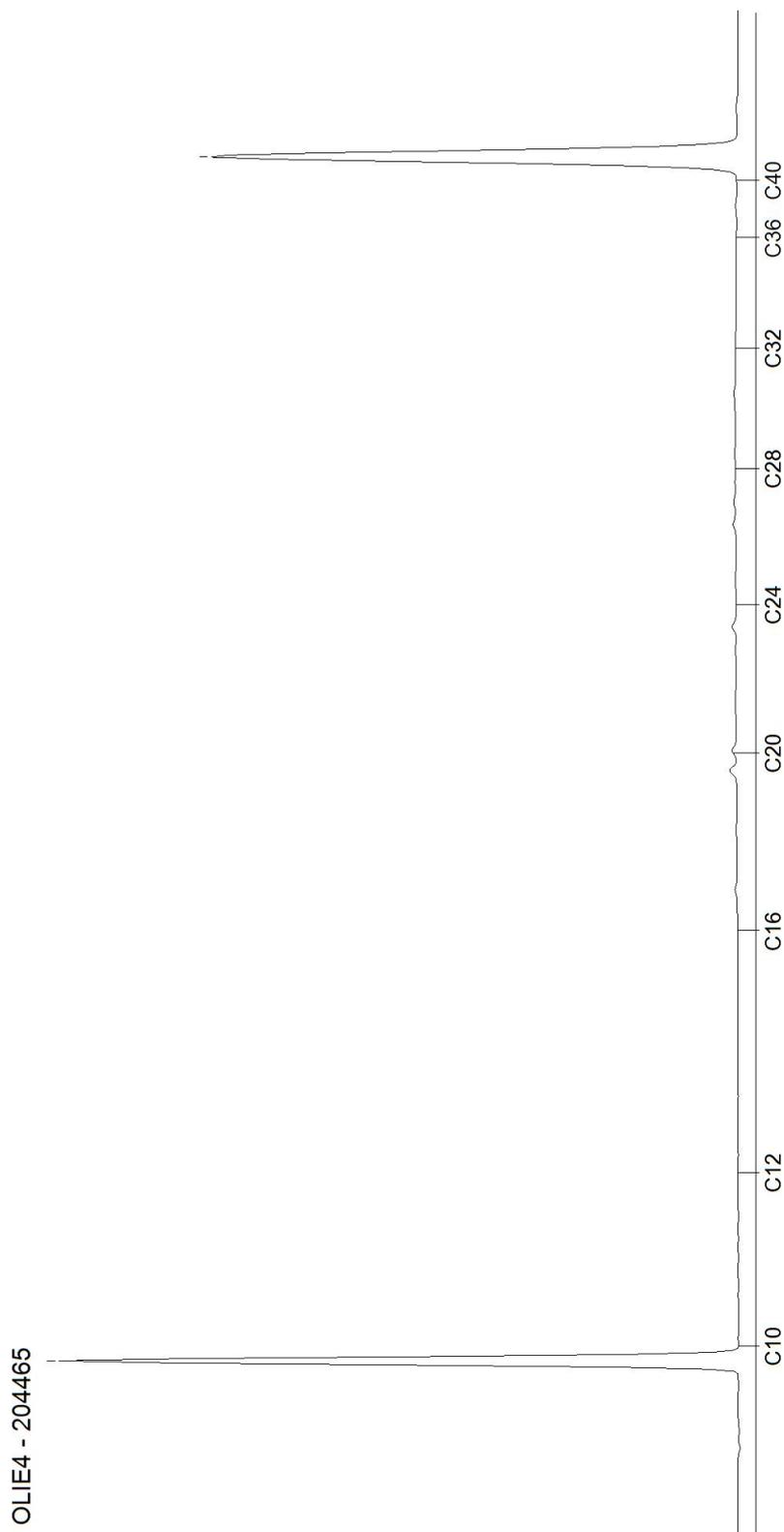


# AL-West B.V.

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. 850557, Analysis No. 204465, created at 08.05.2019 07:19:01

**Nom d'échantillon: S3 (0,05-1,00)**

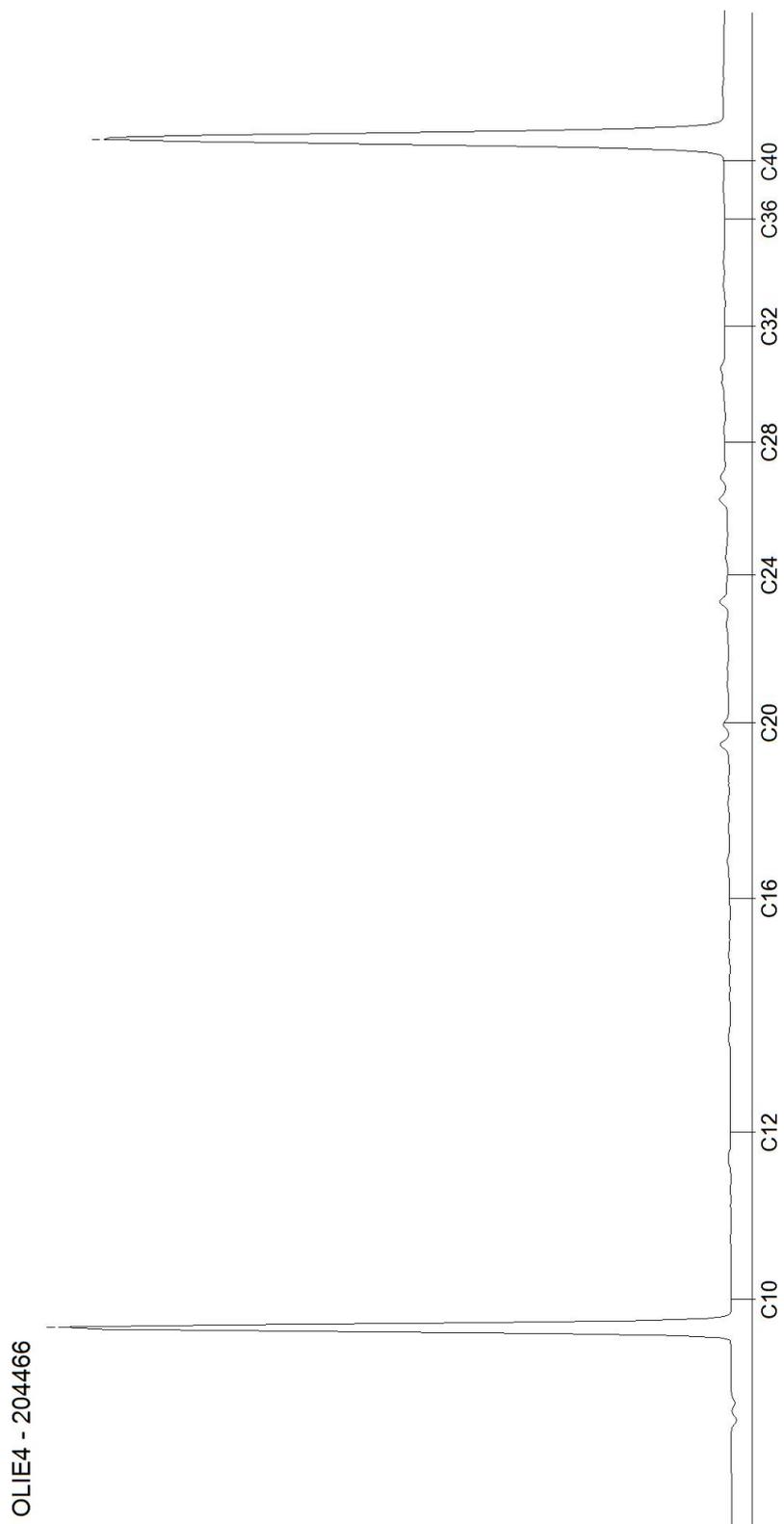


# AL-West B.V.

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. 850557, Analysis No. 204466, created at 09.05.2019 07:34:48

**Nom d'échantillon: S4 (0,10-1,00)**

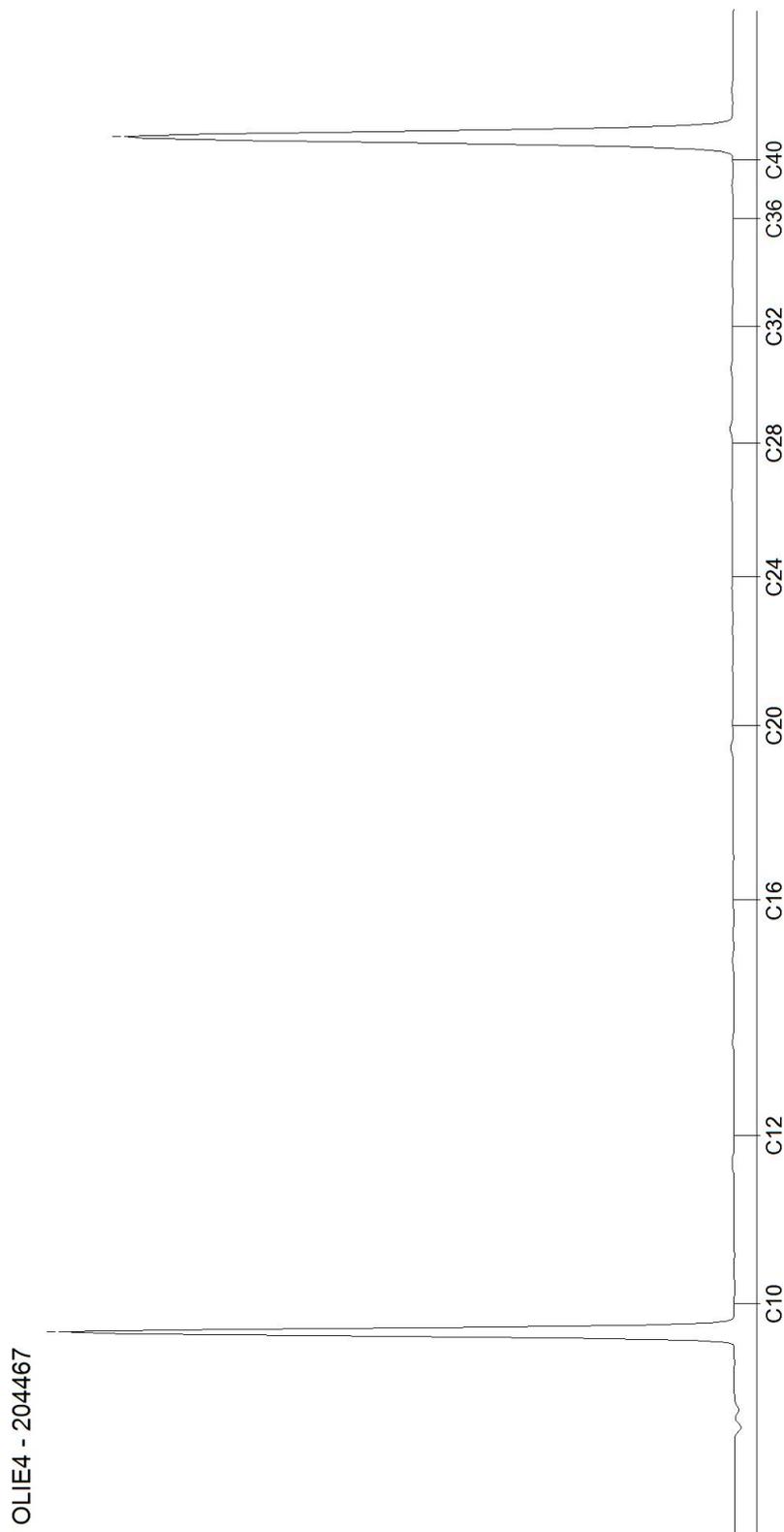


# AL-West B.V.

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. 850557, Analysis No. 204467, created at 09.05.2019 07:34:48

**Nom d'échantillon: S4 (1,20-2,00)**

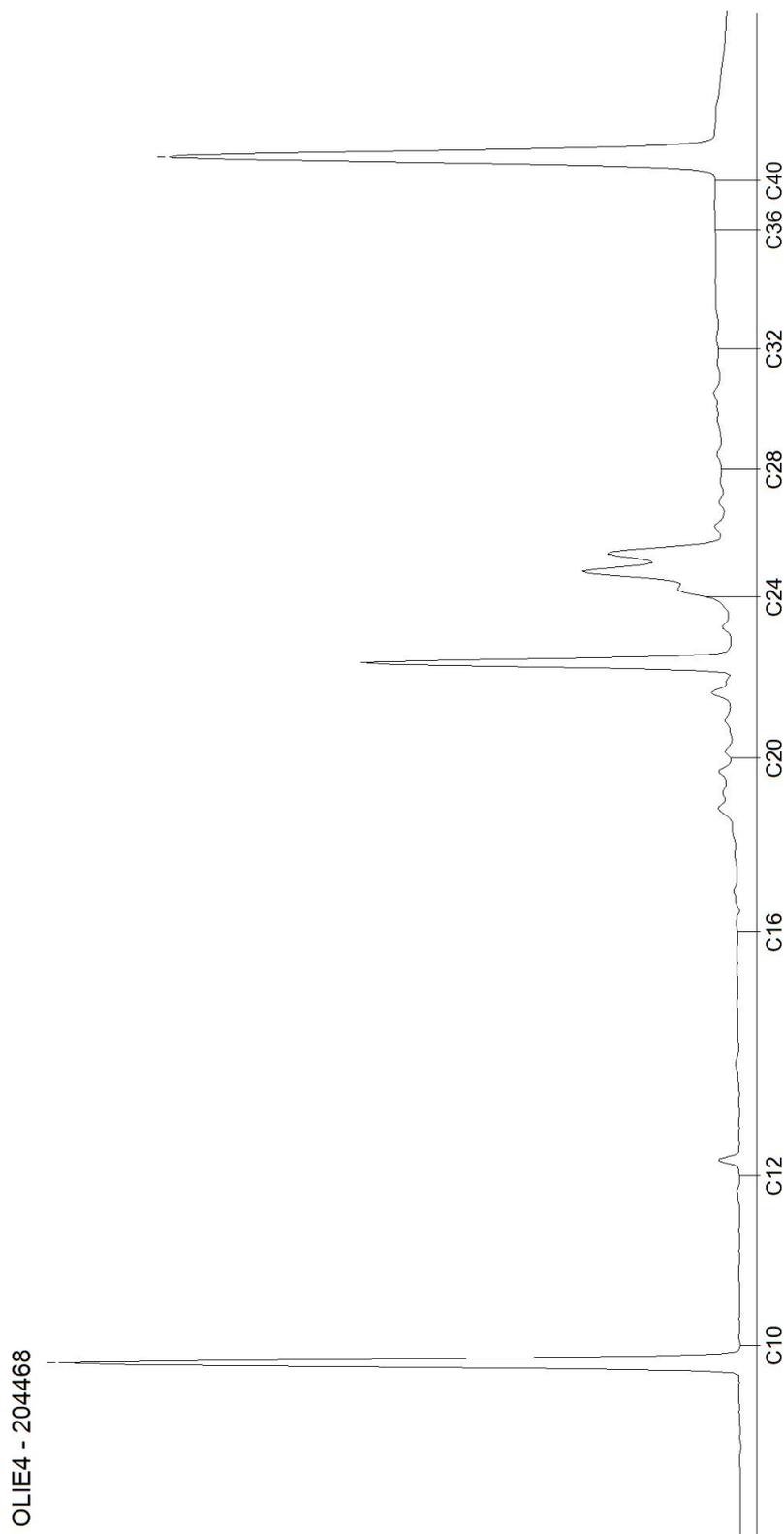


# AL-West B.V.

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. 850557, Analysis No. 204468, created at 09.05.2019 07:34:48

**Nom d'échantillon: S5 (0,15-1,00)**

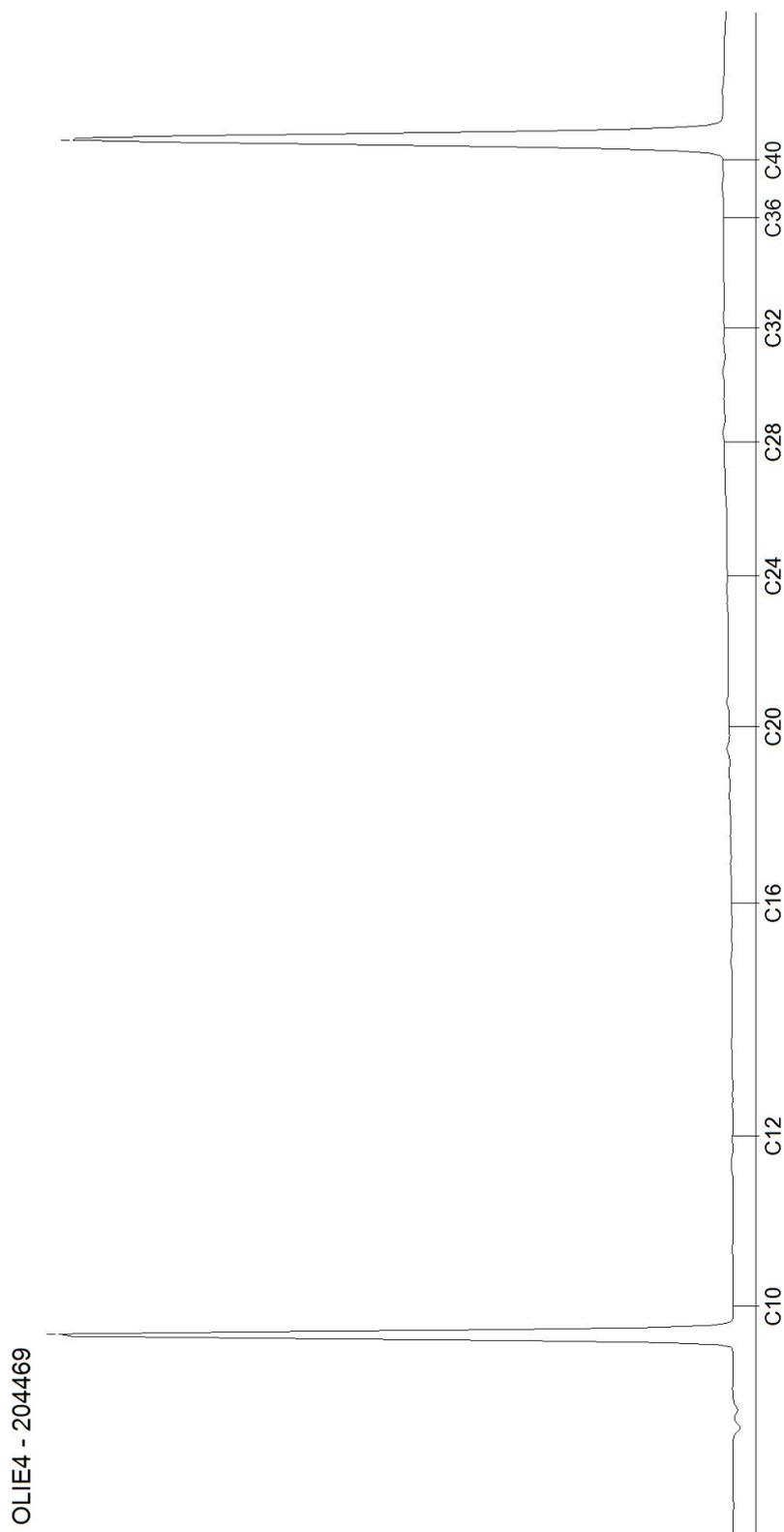


# AL-West B.V.

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. 850557, Analysis No. 204469, created at 09.05.2019 07:34:49

**Nom d'échantillon: S5 (1,00-2,00)**

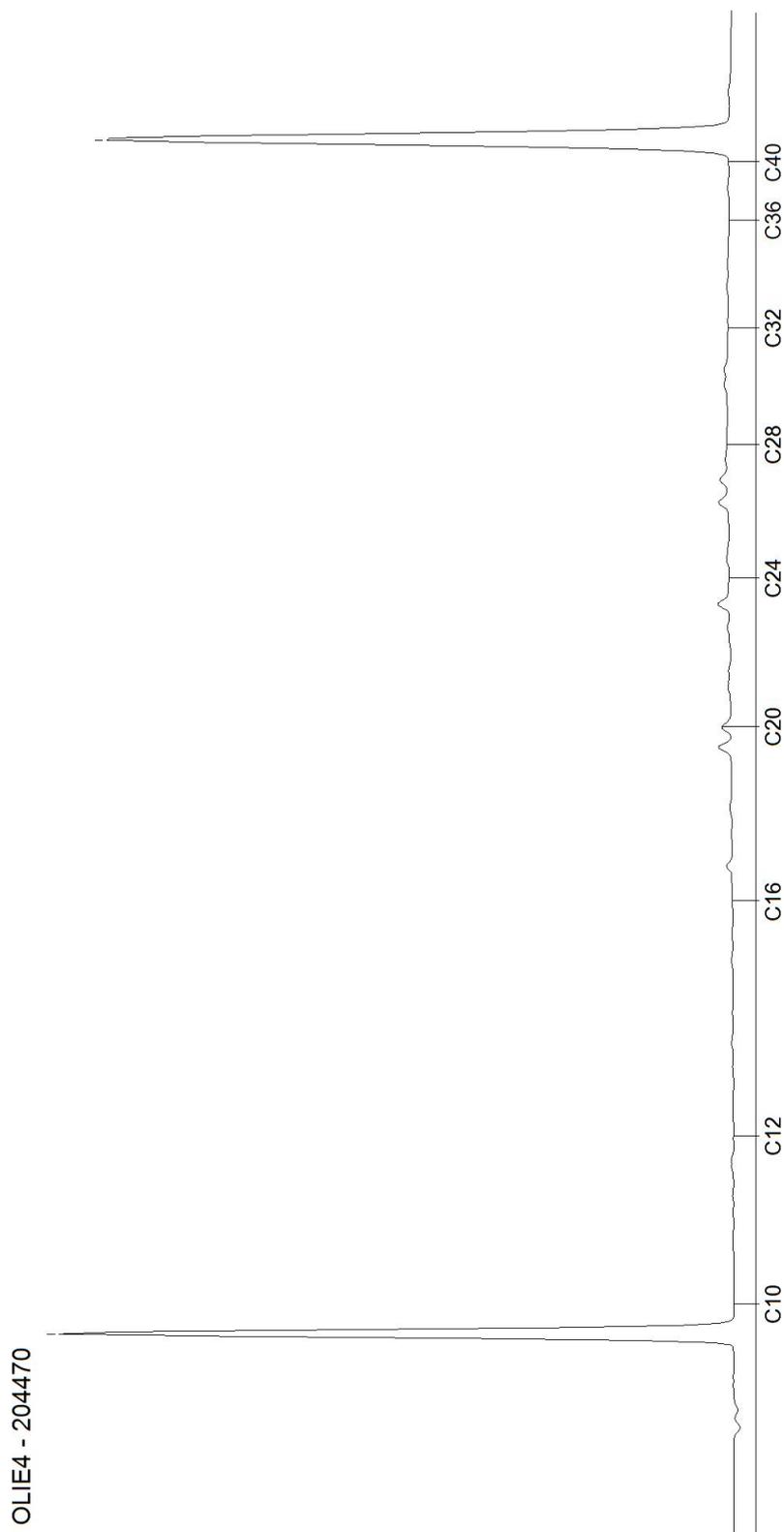


# AL-West B.V.

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. 850557, Analysis No. 204470, created at 09.05.2019 07:34:49

**Nom d'échantillon: S6 (0,10-1,00)**

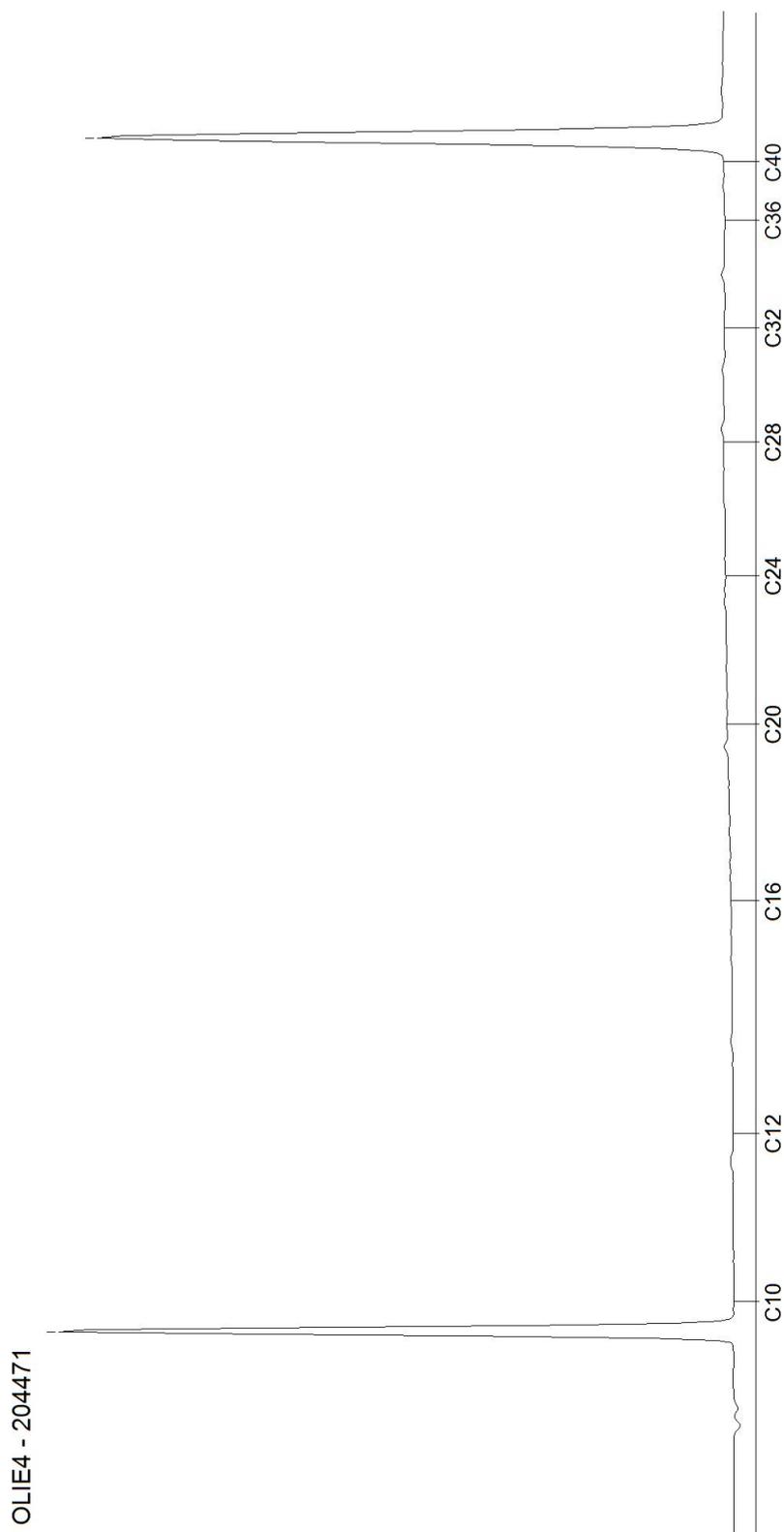


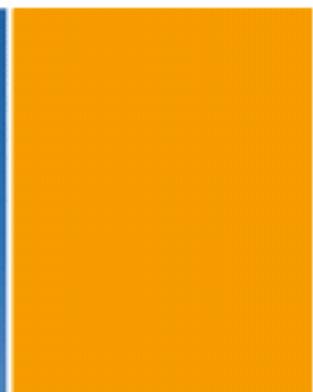
# AL-West B.V.

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. 850557, Analysis No. 204471, created at 09.05.2019 07:34:49

**Nom d'échantillon: S6 (1,00-2,00)**





**fondasol**

TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE

[www.fondasol.fr](http://www.fondasol.fr)

