

Complexe multi activité

Chemin de Canebière,
Grans (13 450)

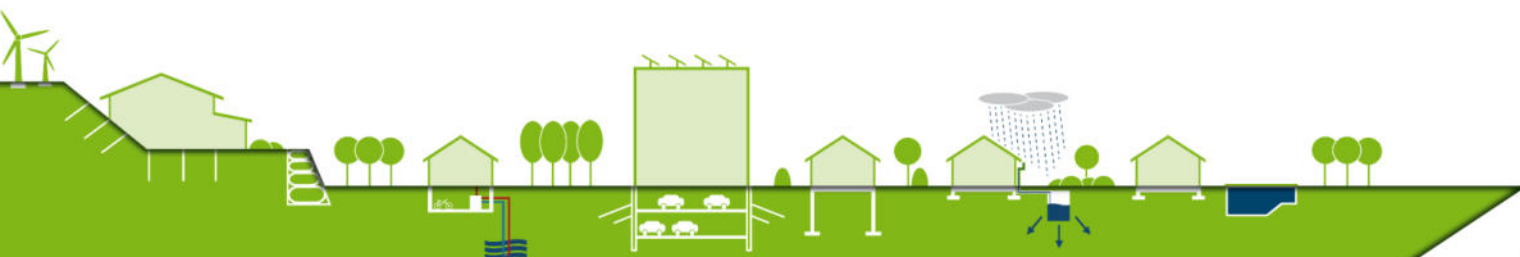
MAIRIE DE GRANS



Mission DIAG (A200, A260, A270)

Agence Méditerranée

Dossier n° : ASE23194			Mission : DIAG		
Indice	Date	Modification	Rédaction	Relecture	Nb. Pages + annexes
A	19/12/2023	1 ^{ère} diffusion	R. CHARBONNEL PILJEAN	B. MONNIOT	40 + XX



ALIOS – Agence Méditerranée : 4 Rue de l'Estamaire, 13300 Salon-de-Provence | Tel. 04 65 40 46 15 | mediterranee@alios.fr

Siège social : RD 704, 31 Allée Larrun Aire 64122 Urrugne | Tel. 05 59 47 30 30 | contact@alios.fr | **alios.fr**
S.A.S. au capital de 19 737,60 € | R.C.S. Bayonne | SIRET 430 241 521 00011 | Code APE 7112B | N° TVA CEE : FR 89 430241521

SOMMAIRE

PRESENTATION DE LA MISSION ET SITUATION	5
1. Contexte de l'étude	5
2. Cadre réglementaire	6
3. Missions réalisées.....	6
4. Documents d'étude	7
5. Synthèse des missions INFOS et DIAG réalisées par Géotec PACA.....	7
DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES MILIEUX.....	9
6. Investigations des sols (A200, A260)	9
6.1 Description du site	9
6.2 Méthodologie et observation de terrain.....	10
6.3 Prélèvements et analyses des sols.....	16
6.4 Valeurs de références.....	18
6.5 Résultats analytiques et interprétations	18
SCHEMA CONCEPTUEL.....	27
GESTION DES TERRES ET DECHETS.....	33
7. Gestion des terres non inertes	33
CONCLUSION	36
ANNEXES.....	40

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Plan de masse du projet	5
Figure 2 : Localisation et étendue des monticules de terre observés	9
Figure 3 : Localisation des sondages environnementaux sur photo aérienne	12
Figure 4 : Localisation des sondages environnementaux sur plan de masse	12
Figure 5 : Extension latérale supposée des remblais à déchets (toutes natures confondues)	16
Figure 6 : Résultats d'analyse significatifs dans les sols sur vue aérienne	24
Figure 7 : Résultats d'analyse significatifs dans les sols sur plan de masse du projet	25
Figure 8 : Schéma conceptuel avec prise en compte des aménagements prévus par le projet	32
Figure 9 : Localisation des mailles non inertes sur plan de masse du projet.....	34

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Description des sondages.....	11
Tableau 2 : Photographies des sondages	15
Tableau 3 : Description des échantillons envoyés en analyses	18
Tableau 4 : Résultats d'analyse sur brut hors ETM.....	19
Tableau 5 : Résultats d'analyses sur brut ETM.....	20
Tableau 6 : Résultats d'analyses sur lixiviat.....	20
Tableau 7 : Source(s) de pollution et leur localisation par rapport au projet	29
Tableau 8 : Orientation prévisionnelle des terres hors ISDI	33
Tableau 9 : Evaluation des coûts d'évacuation des terres non inertes	34

ANNEXES

ANNEXE I :

ACRONYMES UTILISES DANS LE RAPPORT

ANNEXE II :

DOCUMENTS CLIENT

ANNEXE III :

COUPES DES SONDAGES

ANNEXE IV :

BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE

ANNEXE V :

CONDITIONS GENERALES

RESUME NON TECHNIQUE

I. IDENTIFICATION DU SITE	
Localisation :	Chemin de Canebière, Grans (13 450).
Affectation actuelle :	Friche remblayée.
Projet immobilier :	Complexe multi activité en R+1 sans niveau de sous-sol avec des espaces verts d'agrément, ainsi que de la voirie et des parkings de surface
II. INVESTIGATIONS DE SOLS	
Investigations :	➤ 19 sondages à la pelle mécanique, ➤ 2 prélèvements de composites dans des dépôts de terre sauvages.
Analyses :	23 bilans ISDI + 8 métaux.
Résultats analytiques des sols :	➤ Anomalies moyennes en cuivre et cadmium, ➤ Anomalies moyenne et forte en plomb, ➤ Présence non négligeable d'hydrocarbures C₁₀-C₄₀.
III. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	
Risques sanitaires :	Risques sanitaires non acceptables en l'état pour le projet par envol et inhalation de poussières, contact cutané et ingestion de fruits cultivés sur place. Des moyens simples de rétablissement de la compatibilité sanitaire existent (voir recommandations)
Gestion des terres non inertes	Les terres issues de la maille PM1 (0-0,8) ne sont pas inertes au sens de l'AM du 12/12/14. En cas de terrassement et d'élimination hors site, celles-ci devront être orientées vers un exutoire de type ISDND ou ISDI aménagée. Les coûts de gestion pour une épaisseur de 30 cm seraient de l'ordre de 20 000 € HT. La réutilisation de ces terres sur site est possible sous conditions.
Recommandations :	➤ Le recouvrement des futurs espaces verts du site par un minimum de 0.30 m de terre saine et pérenne, ➤ La mise en place des arbres fruitier au sein de fosses purgées des remblais anthropiques sur un minimum de 2m x 2m x 2m, et uniquement sur la moitié est du site, ➤ la mise en place des réseaux enterrés (AEP, EU/EP, etc.) au sein d'un sablon sain, ➤ la limitation de l'envol de poussière lors des terrassements par arrosage des terres, bâchage des terres mises en stock temporaire, etc., ➤ la limitation / suppression des expositions aux polluants par le port d'EPI adaptés (vêtement couvrants, lunettes, masques à poussière, etc.), ➤ la réutilisation sur site des terres non inertes issues du terrassement de la maille PM1, après analyses complémentaires sur les stocks, ➤ le criblage des terres issues de PM1 en cas d'élimination hors site, ➤ la caractérisation complémentaire des terres situées à l'intérieur de la maille PM1 pour en affiner les limites. En cas de modification du projet, d'accident ou d'incidents environnementaux survenu sur le site ou de découverte d'indices de pollution lors de travaux, une mise à jour de la présente étude sera nécessaire.

PRESENTATION DE LA MISSION ET SITUATION

1. Contexte de l'étude

La **MAIRIE DE GRANS** – Rondpoint du Moulin à Blé, RD 19 – Route de Lançon, 13450 GRANS - projette la construction d'un complexe multi activité sur un terrain localisé Chemin de Canebière à Grans (13 450). Le terrain concerne les parcelles cadastrales n° 292 et 295 de la section AY, pour une surface d'environ 11 700 m².

Le projet prévoit la construction d'un bâtiment de plain-pied en R+1, avec des espaces verts collectifs et des cheminements piétons en périphérie.

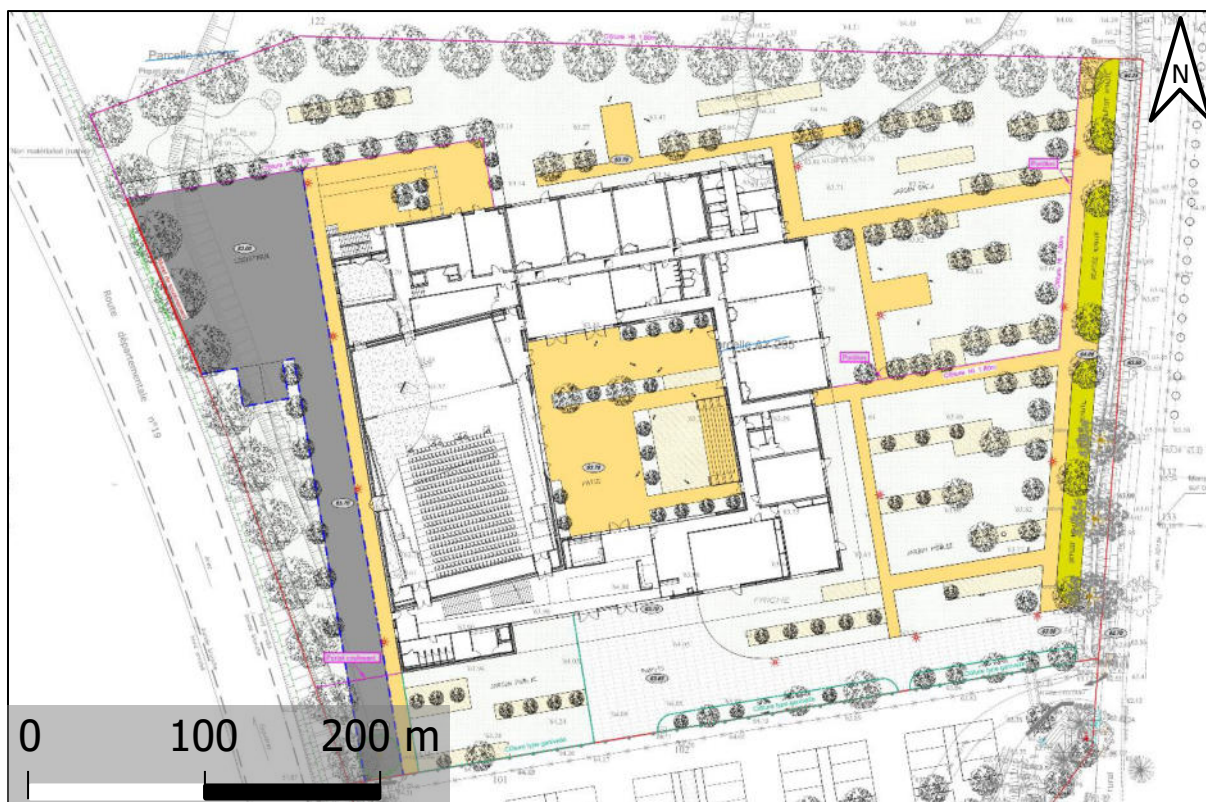


Figure 1 : Plan de masse du projet

En mai 2023, le BET GEOTEC a été mandaté par la MAIRIE DE GRANS pour réaliser des études environnementales sur la parcelle (Missions INFOS et DIAG de la norme NF X 31-620). Ces études ont été réalisées avant établissement d'un programme précis (absence de plan masse), et ont montré la présence remblais et d'impacts anthropiques dans les sols.

Après définition du projet, **ALIOS** - 4 Rue de l'Estamaire, 13300 Salon-de-Provence – a été missionné par la MAIRIE DE GRANS pour la réalisation d'un diagnostic environnemental complémentaire (mission DIAG de la norme NF X 31-620). Cette étude a été menée afin d'établir un état des lieux de la qualité environnementale des sols, confirmer la présence d'impacts anthropiques dans les sols et en délimiter les extensions, définir les conséquences de ces impacts pour le projet, d'un point de vue sanitaire et gestion des terres excavées.

Cette étude fait suite au devis ALIOS référencé ASE23190 - POL du 06/11/2023, accepté par le client par une commande du 09/11/2023.

2. Cadre réglementaire

Les prestations environnementales réalisées par ALIOS sont encadrées par les textes suivants :

- Note du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués - Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007,
- Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en avril 2017,
- Guide Diagnostic des Sites et Sols Pollués, d'avril 2023,
- Norme NF X 31-620-2 : Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués, adoptée et publiée en décembre 2018,
- Lois et réglementation en vigueur relatives à l'environnement, aux déchets, aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et aux Sites et Sols Pollués.

3. Missions réalisées

Dans ce cadre, les prestations réalisées par ALIOS, permettant de répondre aux interrogations de MAIRIE DE GRANS sur la qualité environnementale du terrain d'étude, sont les suivantes (selon la norme NF X 31-620-2) :

- Mission DIAG (mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats) comprend les missions suivantes :
 - **A200** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols,
 - **A260** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver,
 - **A270** : Interprétation des résultats des investigations.

4. Documents d'étude

Pour cette étude, les documents suivant nous ont été transmis le 16 et 30 octobre 2023 par la MAIRIE DE GRANS et utilisés pour cette mission :

- Plan des aménagements extérieurs « VRD01 » - échelle 1/200 - daté du 24/10/2023 - réalisé par LLA-Architectes et associés,
- Plan de division foncière et altimétrique - échelle 1/250 - daté du 14/09/2023 - réalisé par GESUD,
- Plan topographique - échelle 1/250 - daté du 09/09/2021 - réalisé par SCP ARNAL, Géomètres-Experts associés,

5. Synthèse des missions INFOS et DIAG réalisées par Géotec PACA

Afin de statuer sur les risques liés à une potentielle pollution des sols, la MAIRIE DE GRANS a confié au BET GEOTEC, la réalisation d'études environnementales comprenant les missions d'étude historique et documentaire (Mission INFOS – A100, A110, A120, A130 – de la norme NF X 31-620) et de diagnostic de pollution des sols (Mission DIAG – A200, A270 de la norme NF X 31-620). Ces études ont mené à l'établissement du rapport référencé Dossier n°230107401, indice 0, du 10/05/2023, ayant permis de mettre en avant les éléments suivants :

- Pour la mission INFOS :
 - Lors de la visite de site (avril 2023), que la zone à l'étude est une friche enherbée sans aucune activité, et qu'aucun élément « laissant suspecter une problématique de pollution » n'as été mis en évidence,
 - Lors de la réalisation de l'étude historique :
 - Que la zone à l'étude a été exploitée comme parcelle agricole de 1943 à 1968, puis comme carrière de 1968 à 1971. A partir de 1971 et jusqu'en 2018, la zone à l'étude est progressivement remblayée par des « matériaux d'origine et qualité inconnues »,
 - Lesdits remblais sont considérés comme des sources de pollution potentielles pouvant engendrer des risques sanitaires pour les futurs usagers.

- Pour la mission DIAG, comportant 5 fouilles à la pelle mécanique à 3.00 m ou au refus et des analyses sur les sols (HCT + COHV-BTEX (24) + métaux toxiques + HAP (15) + Naphtalène sur brut) :
 - « La présence ponctuelle de teneurs en plomb supérieures au fond géochimique local ainsi qu'au seuil de vigilance et d'intervention proposés par le Haut Conseil de Santé Public»,
 - La présence de « traces ponctuelles de métaux, HCT et HAP » dans les remblais,
 - Ces teneurs sont associées à la qualité des remblais repartis aléatoirement au droit du site, n'excluant pas des concentrations ponctuelles plus importantes en d'autres points.

- Géotec PACA a en conséquence recommandé la réalisation d'un diagnostic complémentaire :
 - Pour déterminer les extensions verticale et horizontale du « spot ponctuel en plomb »,
 - Pour réaliser des analyses de type pack ISDI sur les zones à terrasser dans le cadre du projet, afin de déterminer l'exutoire adapté aux terres à déblayer.

DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES MILIEUX

6. Investigations des sols (A200, A260)

6.1 Description du site

Le jour des investigations, des monticules de terres de nature et de qualité inconnus ont été observés à l'ouest et au nord du site, comme présentés sur la Figure 2 ci-dessous. Ces monticules n'étaient pas présents lors des investigations menées par Géotec PACA en mai 2023.

Les observations suivantes ont pu être faites :

- Monticule nord : Débordement d'un stockage de terre de la parcelle nord, sur une épaisseur d'environ 0.50m et composé de limon marron à galets, sans éléments anthropiques.
- Ensemble de monticules ouest : Monticules sur 1.20 m de haut et autant de large, composés d'un mélange limono-sableux à galets et gros blocs rocheux, comportant de nombreux éléments anthropiques : tessons et déchets de démolition (béton fréquent).

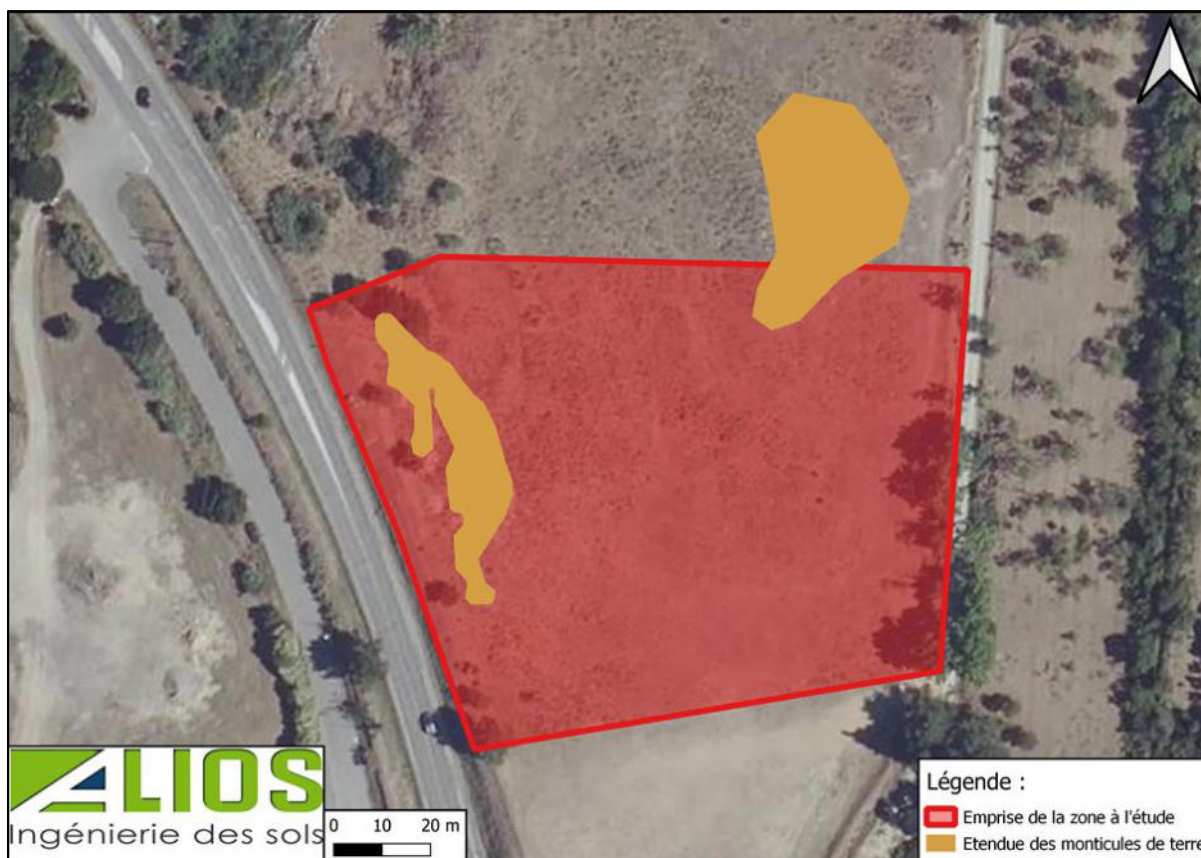


Figure 2 : Localisation et étendue des monticules de terre observés

6.2 Méthodologie et observation de terrain

Les investigations des sols ont été menées le 09 et 15/11/2023 afin de vérifier la qualité chimique des sols au droit de l'emprise du projet.

Des sondages à la pelle mécanique ont été réalisés par ALIOS comme suit :

- Au droit du futur bâtiment ont été réalisés 8 sondages (PM2, PM8, PM9, PM10, PM11 et PM15 à PM17),
- Au droit des futurs extérieurs ont été réalisés 11 sondages (PM1, PM3 à PM5 à PM7, PM12 à PM14, PM18 et PM19), deux de ces sondages ont été réalisés sous des dépôts sauvages,
- Réalisation de deux prélèvements composites dans des dépôts sauvages de terres d'origine et de qualité inconnues, non présents sur la zone à l'étude lors des investigations de Géotec PACA en avril.

Sondages	Profondeur des prélèvements (m)	Lithologie	Eléments anthropiques	Indice organoleptique (mesure PID si ≠0)
PM1	0 à 0.80	Remblais de galets centimétriques dans une matrice limono-sableuse marron	/	/
PM2	0 à 2.00	Remblais de matrice limono-sableuse marron-grise à galets	Béton	/
	2.00 à 2.80	Remblais de galets dans une matrice limono-sableuse marron clair	/	/
PM3	0 à 0.50	Remblais de matrice limoneuse marron à galets	/	/
	0.50 à 1.20	Remblais de galets dans une matrice limoneuse marron	/	/
	1.20 à 2.20	Remblais de galets dans une matrice limoneuse marron	/	/
PM4	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron	Plastique Métal	/
PM5	0 à 1.80	Galets dans une matrice limono-sableuse marron clair	/	/
PM6	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron	/	/
PM7	0 à 0.50	Galets dans une matrice limono-sableuse marron	/	/
	0.50 à 0.70	Couche d'aspect cendreuse grise	Plastique Métal	/
	0.70 à 1.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron	/	/
PM8	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron	/	/

PM9	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron clair	Plastique Métal Verre	/
PM10	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron clair	Plastique Métal Verre Terre cuite Os	/
PM11	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron clair	Métal Plastique	/
PM12	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron	/	/
PM13	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron	Plastique Métal Bois	/
PM14	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron clair	/	/
PM15	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron clair	/	/
PM16	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron clair	/	/
PM17	0 à 2.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron	/	/
PM18	0 à 0.50	Galets dans une matrice limono-sableuse marron	/	/
PM19	0 à 1.00	Galets dans une matrice limono-sableuse marron	/	/

Tableau 1 : Description des sondages

Remarques :

Aucune venue d'eau n'a été observée lors de la réalisation des sondages.

Préalablement au prélèvement des échantillons de sol, des mesures au PID (Photo Ionisation Detector) ont été réalisées afin mettre en évidence la présence éventuelle de composés volatils dans les sols. Ces mesures, destinées à orienter le choix des échantillons à analyser ainsi que le programme analytique, ont toutes été égales à 0.

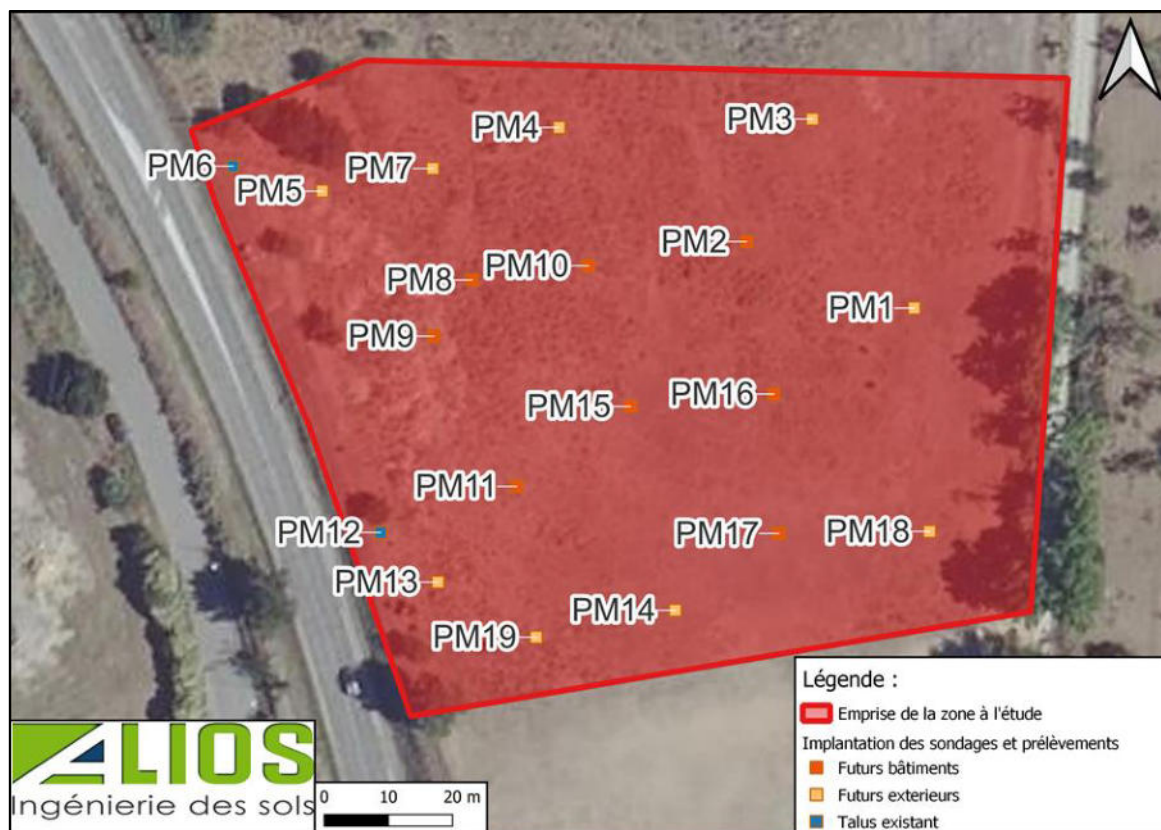


Figure 3 : Localisation des sondages environnementaux sur photo aérienne

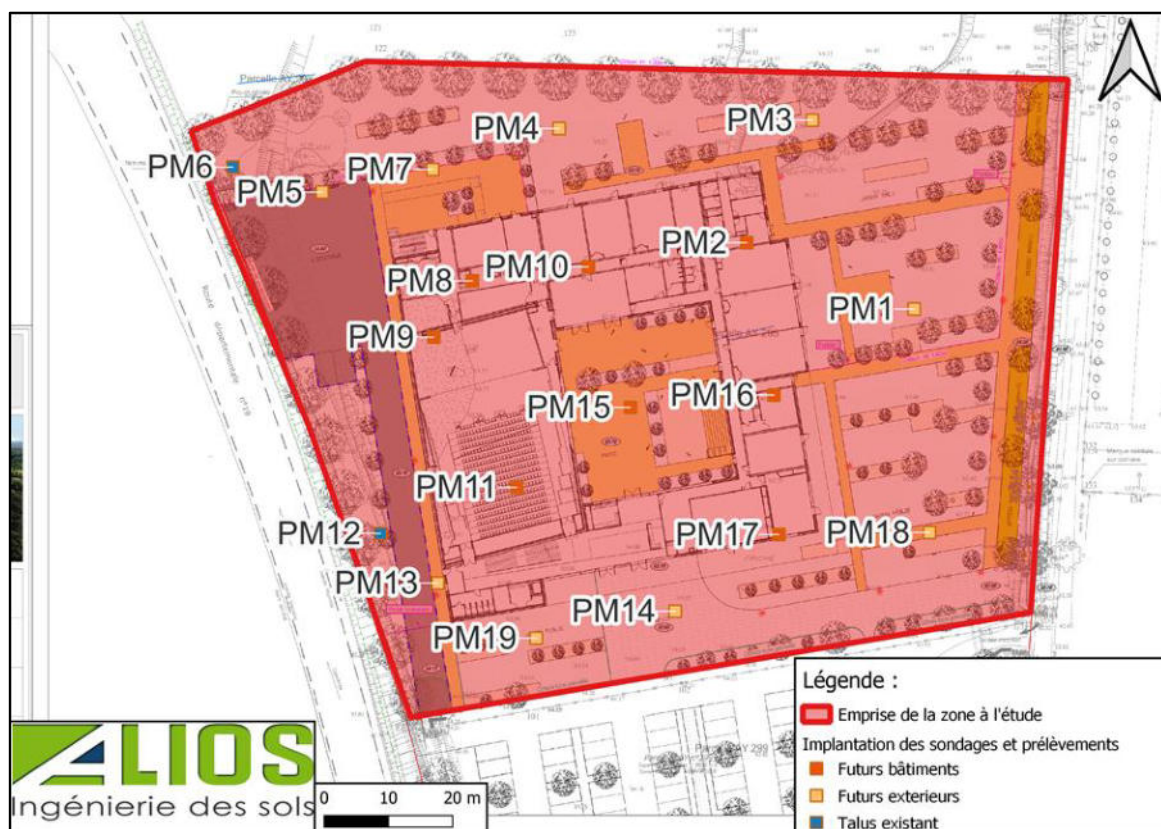


Figure 4 : Localisation des sondages environnementaux sur plan de masse

PM1	PM2
	
PM3	PM4
	
PM5	PM6
	

PM7	PM8
	
PM9	PM10
	
PM11	PM12
	

PM13	PM14
	
PM15	PM16
	
PM17	PM18
	

Tableau 2 : Photographies des sondages

Interprétation générale :

Le site est majoritairement remblayé sur une épaisseur d'au moins 2 m par des éléments naturels et anthropiques, dont une partie comporte des déchets de nature variée et susceptibles de générer une pollution (métal et plastique notamment) dans les terres qui les contiennent (7 sondages sur 19 sont concernés).

De par la nature hétérogène des remblais sur site, les extensions latérales et horizontales des remblais à déchets ne peuvent être établies avec certitude, mais à minima supposés, comme présenté sur la Figure 5 ci-dessous :



Remarque :

Tous les déchets n'ont pas forcément été rencontrés au cours des fouilles, des déchets peuvent être présents à proximité de fouilles sans être présents dans ces dernières.

6.3 Prélèvements et analyses des sols

Afin de statuer sur les risques sanitaires et sur la gestion éventuelle de terres à excaver dans le cadre du projet d'aménagement, les échantillons ont été constitués à partir de prélèvements provenant de chaque horizon lithologique rencontré ou tous les mètres en cas d'homogénéité.

LIOS

Ces échantillons ont été mis dans des bocaux fournis spécialement par le laboratoire et stockés immédiatement en glacière réfrigérée après prélèvement. Ils ont ensuite été acheminés au laboratoire par un transporteur express.

Les analyses ont été effectuées par le laboratoire Agrolab/ Al West Bv, accrédité selon la norme ISO IEC 17025 accordé par l'organisme accréditeur néerlandais : RVA. Le RVA est reconnu par le COFRAC.

La liste des analyses agréées par le Ministère en charge de l'Environnement pour ce laboratoire sont consultables à l'adresse suivante : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr/index.php/pdf/41>.

Au regard des problématiques précisées dans les paragraphes précédents, les analyses ont concerné les paramètres suivants :

- **23 bilans ISDI + 8 métaux toxiques sur brut comprenant :**
 - Sur brut : COT, HCT (C10-C40), BTEX, HAP, PCB, ETM,
 - Sur éluat : ETM, chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, fraction soluble, COT,

Les 23 échantillons envoyés en laboratoires ont été constitués comme décrits dans le tableau suivant :

Echantillons	Description
PM1 (0-0.80)	Sol prélevé entre 0 et 0.80 m
PM2 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM3 (0-0.50)	Sol prélevé entre 0 et 0.50 m
PM3 (0.50-1.20)	Sol prélevé entre 0.50 et 1.20 m
PM4 (0-0.80)	Sol prélevé entre 0 et 0.80 m
PM5 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM6 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM6 (1-2)	Sol prélevé entre 1.00 et 2.00 m
PM7 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM8 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM8 (1-2)	Sol prélevé entre 1.00 et 2.00 m
PM9 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM10 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM11 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM12 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM12 (1-2)	Sol prélevé entre 1.00 et 2.00 m
PM13 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM14 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM15 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM17 (0-1)	Sol prélevé entre 0 et 1.00 m
PM18 (0-0.50)	Sol prélevé entre 0 et 0.50 m

Composite 1	Composite des terres de la moitié nord du dépôt sauvage
Composite 2	Composite des terres de la moitié sud du dépôt sauvage

Tableau 3 : Description des échantillons envoyés en analyses

6.4 Valeurs de références

Conformément aux modalités de gestion et de réaménagement des sites et sols pollués, définis au travers de la circulaire du 08/02/2007 et des outils méthodologiques révisés en 2017, les résultats d'analyses des sols sont comparés en premier lieu au fond géochimiques locaux, régionaux ou nationaux.

Plus précisément, la comparaison des résultats se fera par rapport aux valeurs guides suivantes :

- Les concentrations en éléments traces métalliques (ETM) dans les sols sont comparées à des concentrations caractéristiques du bruit de fond géochimique local lorsque disponibles, et à la gamme nationale de concentrations pour des sols agricoles ordinaires issues du programme INRA/ASPITET ;
- Aux seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014, relatif aux conditions d'admission des déchets dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI) ;
- En l'absence de valeurs de référence, l'interprétation des résultats se basera sur les constats de présence ou d'absence des composés analysés (dépassement des limites de quantification du laboratoire).

Pour le Plomb, une comparaison aux seuils de vigilance (100 mg/kg MS) et d'intervention (300 mg/kg MS), définis dans l'annexe 4 de l'Instruction N° DGS/EA1/EA2/EA3/EA4/2016/283 du 21 septembre 2016, relative au dispositif de lutte contre le saturnisme infantile et de réduction des expositions au plomb, sera également proposée.

6.5 Résultats analytiques et interprétations

Les résultats d'analyse sont présentés dans les tableaux ci-après et les bordereaux d'analyse sont fournis en annexe du rapport.

Résultats analytiques des sols - Analyses sur brut hors ETM																									
Paramètres	Unité	Valeur de référence	PM1 (0-0.80)	PM2 (0-1)	PM3 (0-0.50)	PM3 (0.50-1.20)	PM4 (0-0.80)	PM5 (0-1)	PM6 (0-1)	PM6 (1-2)	Composite 1	Composite 2	PM8 (0-1)	PM8 (1-2)	PM7 (0-1)	PM9 (0-1)	PM10 (0-1)	PM11 (0-1)	PM12 (1-2)	PM12 (0-1)	PM13 (0-1)	PM14 (0-1)	PM15 (0-1)	PM17 (0-1)	PM18 (0-0.50)
Hydrocarbures Totaux (HCT)																									
Fraction C10-C12	mg/kg Ms		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	13.6	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms		<2.0	5.1	4.7	<2.0	<2.0	2.3	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	17.1	<2.0	<2.0	55.1	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	4.1	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms		<2.0	5.7	15.9	4.4	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	4.8	8.9	16.3	2.7	<2.0	69.4	<2.0	2.4	<2.0	<2.0	7.9	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms		<2.0	8	38.9	10.2	2.5	<2.0	<2.0	<2.0	9.9	17.6	13.3	5.8	<2.0	28.8	3.1	5.3	<2.0	<2.0	13.1	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms		<2.0	11	93	17	5.8	<2.0	<2.0	<2.0	7.9	17	13	7.6	2.6	12	4.2	6.9	<2.0	<2.0	13	3	<2.0	<2.0	<2.0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms		<2.0	11.7	160	21.6	4.5	<2.0	<2.0	<2.0	3.8	9.2	13.2	5.3	2.6	6	2.8	5	<2.0	<2.0	6.9	2.2	<2.0	<2.0	<2.0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms		<2.0	5.7	94	10.9	2.5	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	3.4	7.8	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.7	<2.0	<2.0	2.8	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	500	<20.0	51.8	420	67.7	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	31	57.4	85.8	25.1	<20.0	180	<20.0	24.7	<20.0	<20.0	50.9	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																									
Naphtalène	mg/kg Ms		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.066	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluorène	mg/kg Ms		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0.050	0.6	0.24	0.16	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.07	0.24	3.7	0.062	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Anthracène	mg/kg Ms		<0.050	0.13	0.071	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.7	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0.050	1.3	1.2	0.38	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.2	0.75	5.5	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pyrène	mg/kg Ms		<0.050	1.1	0.97	0.3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.21	0.56	4.1	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0.050	0.6	0.71	0.21	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.1	0.64	2.3	0.15	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Chrysène	mg/kg Ms		<0.050	0.47	0.66	0.19	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.1	0.66	2.2	0.17	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0.050	0.63	1.6	0.52	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.086	0.94	1.6	0.23	<0.050	<0.050	<0.050	0.071	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0.050	0.31	0.73	0.22	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.43	1	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0.050	0.66	1.9	0.56	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.11	0.93	2.3	0.26	<0.050	<0.050	<0.050	0.071	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0.050	0.066	0.14	0.069	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.094	0.13	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms		<0.050	0.4	2.1	0.6	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.095	0.81	1.2	0.2	<0.050	<0.050	<0.050	0.063	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		<0.050	0.55	1.8	0.51	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.076	1	1.6	0.27	<0.050	<0.050	<0.050	0.061	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	50	n.d.	6.82	12.1	3.72	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1.05	7.05	26.6	1.57	n.d.	n.d.	n.d.	0.266	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Composés Aromatiques Volatils																									
Benzène	mg/kg Ms		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Toluène	mg/kg Ms		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Ethylbenzène	mg/kg Ms		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
m,p-Xylène	mg/kg Ms		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
o-Xylène	mg/kg Ms		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Somme Xylènes	mg/kg Ms		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Polychlorobiphenyles (PCB)																									
PCB (28)	mg/kg Ms		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB (52)	mg/kg Ms		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB (101)	mg/kg Ms		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001																			

Résultats analytiques des sols - ETM sur brut																											
Paramètres	Unité	Valeurs de référence			PM1 (0-0.80)	PM2 (0-1)	PM3 (0-0.50)	PM3 (0.50-1.20)	PM4 (0-0.80)	PM5 (0-1)	PM6 (0-1)	PM6 (1-2)	Composite 1	Composite 2	PM8 (0-1)	PM8 (1-2)	PM7 (0-1)	PM9 (0-1)	PM10 (0-1)	PM11 (0-1)	PM12 (1-2)	PM12 (0-1)	PM13 (0-1)	PM14 (0-1)	PM15 (0-1)	PM17 (0-1)	PM18 (0-0.50)
		Sols ordinaires	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies naturelles																							
Éléments Traces Métalliques (ETM)																											
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	60	284	5	7	5	8	9	43	4	5	5	5	4	8	6	6	10	11	5	4	6	6	6	9	11
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45	2	16	<0.1	0	0	0	0	<0.1	0	<0.1	0	0	0	1	1	0	2	0	<0.1	0	0	0	0	0	0
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	150	3180	20	25	16	22	20	17	21	15	19	25	11	27	31	18	28	26	29	14	23	30	13	30	31
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	62	102	8	20	12	15	15	8	13	12	30	26	11	33	350	23	150	24	15	8	17	17	7	26	17
Mercurc (Hg)	mg/kg Ms	0.10	2.30	2.30	<0.05	0	<0.05	0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	0	0	0	0	<0.05	<0.05	0	<0.05	<0.05	0	0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	130	2076	21	27	25	21	20	12	24	19	15	18	11	25	24	19	27	25	31	18	20	31	12	36	32
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	90	3000	8	20	11	16	23	11000	9	11	23	28	12	38	92	27	55	38	8	8	20	15	10	22	20
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	250	3800	24	54	49	42	55	23	25	31	94	130	66	150	150	69	440	83	32	26	55	50	25	61	45
Anomalie naturelle modérée																											
Forte anomalie naturelle																											
> Forte anomalie naturelle																											

Tableau 5 : Résultats d'analyses sur brut ETM

Résultats analytiques des sols - Analyses sur lixiviat																											
Paramètres	Unité	Valeur de référence	PM1 (0-0.80)	PM2 (0-1)	PM3 (0-0.50)	PM3 (0.50-1.20)	PM4 (0-0.80)	PM5 (0-1)	PM6 (0-1)	PM6 (1-2)	Composite 1	Composite 2	PM8 (0-1)	PM8 (1-2)	PM7 (0-1)	PM9 (0-1)	PM10 (0-1)	PM11 (0-1)	PM12 (1-2)	PM12 (0-1)	PM13 (0-1)	PM14 (0-1)	PM15 (0-1)	PM17 (0-1)	PM18 (0-0.50)		
Métaux sur éluat																											
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0.06	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0.07	0 - 0.05	0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0.5	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	20	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0.12	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0.14	0.15	0 - 0.1	0.23	0.33	0.14	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0.04	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0.002	0 - 0.001	0 - 0.001	0.002	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	0 - 0.001	
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0.5	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0.02	0.03	0 - 0.02	0 - 0.02	0.03	0 - 0.02	0.05	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2	0 - 0.02	0.06	0.03	0.03	0.09	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0.09	0.12	0.07	0.07	0.07	0.06	0.19	0.06	0 - 0.02	0 - 0.02	0.1	0.09	0.04	0.05	0.02	0.02	
Mercurure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0.01	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0.0007	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	0 - 0.0003	
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0.5	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0.08	0 - 0.05	0.1	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0.4	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0.5	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0.1	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	0 - 0.05	
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0.04	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	0 - 0.02	
Autres paramètres																											
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	1200	13000	1100	0 - 1000	0 - 1000	1100	1200	0 - 1000	1400	1300	0 - 1000	1300	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1000	0 - 50	0 - 50	110	240	110	590	0 - 50	0 - 50	510	600	0 - 50	750	310	250	540	130	0 - 50	0 - 50	61	72	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	800	0 - 10	0 - 10	0 - 10	15	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	11	0 - 10	0 - 10	28	0 - 10	61	14	0 - 10	0 - 10	0 - 10	73	11	0 - 10	0 - 10		
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	10	11	4	3	3	3	2	1	7	2	2	2	3	6	3	6	4	3	2	3	3	4	4	4	10	
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1	0 - 0.1		
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	500	0 - 10	22	39	21	27	23	11	28	51	56	23	35	22	50	63	27	0 - 10	0 - 10	29	35	18	23	17	17	
Dépassement des seuils de l'AM du 12/12/14																											

Tableau 6 : Résultats d'analyses sur lixiviat

Les résultats d'analyse sur brut (hors métaux) (voir Tableau 4) montrent :

- Concernant les **hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀** :
 - Des teneurs comprises entre 24.70 et 420.0 mg/kg MS pour les échantillons PM2 (0-1), PM3 (0-0.50), PM3 (0.50-1.20), PM8 (0-1), PM8 (1-2), PM9 (0-1), PM11 (0-1), PM13 (0-1), Composite 1 et 2, soit 10/24 des échantillons,
 - Des traces ou des teneurs inférieures aux seuils de détection du laboratoire sur les autres échantillons,
 - Les teneurs mesurées sont néanmoins inférieures aux seuils d'acceptation en filière de déchets inertes, selon l'arrêté du 12/12/2014 (500 mg/kg MS).
- Concernant les **HAP** :
 - Des teneurs comprises entre 0.266 et 26.60 mg/kg MS pour les échantillons PM2 (0-1), PM3 (0-0.50), PM3 (0.50-1.20), PM8 (0-1), PM8 (1-2), PM11 (0-1), Composite 1 et 2, soit 8/24 des échantillons,
 - On note la présence ponctuelle de Naphtalène volatil sur l'échantillon PM8 (0-1),
 - Absence de détection sur les autres échantillons,
 - Les teneurs mesurées sont néanmoins inférieures aux seuils d'acceptation en filière de déchets inertes, selon l'arrêté du 12/12/2014 (50 mg/kg MS).
- Concernant les **BTEX** : Absence de détection sur l'ensemble des échantillons analysés.
- Concernant les **PCB** :
 - Traces comprises entre 0.001 et 0.067 mg/kg MS pour les échantillons PM2 (0-1), PM3 (0.50-1.20), PM7 (0-1), PM8 (0-1), PM8 (1-2), PM9 (0-1), PM10 (0-1), PM11 (0-1), PM12 (1-2) et PM13 (0-1), soit 10/24 des échantillons,
 - Absence de détection sur les autres échantillons,
 - Les teneurs mesurées sont néanmoins inférieures aux seuils d'acceptation en filière de déchets inertes, selon l'arrêté du 12/12/2014 (1 mg/kg MS).
- Concernant les **COT sur brut** :
 - Des teneurs comprises entre 1 000 et 30 000 mg/kg MS pour l'ensemble des échantillons,
 - Les teneurs mesurées ne dépassent néanmoins pas les seuils d'acceptation en filière de déchets inertes, selon l'arrêté du 12/12/2014 (30 000 mg/kg MS).

Les résultats d'analyse en métaux sur brut (voir Tableau 5) montrent :

- Des teneurs comprises dans la gamme des anomalies naturelles modérées :
 - Arsenic : avec une teneur de 43 mg/kg MS pour l'échantillon PM5 (0-1),
 - Cuivre : avec des teneurs comprises entre 23 et 33 mg/kg MS pour les échantillons PM8 (1-2), PM9 (0-1), PM11 (0-1), PM17 (0-1) et Composite 1 et 2, soit 6/24 des échantillons,
 - Plomb : avec une teneur de 55 mg/kg MS pour l'échantillon PM10 (0-1),

- Zinc : avec des teneurs comprises entre 130 et 150 mg/kg MS pour les échantillons PM7 (0-1), PM8 (1-2) et Composite 2, soit 3/24 des échantillons,
- Des teneurs comprises dans la gamme des anomalies naturelles fortes :
 - Plomb : avec une teneur de 92 mg/kg MS pour l'échantillon PM7 (0-1),
 - Zinc : avec une teneur de 440 mg/kg MS pour l'échantillon PM10 (0-1),
- Des teneurs supérieures à la gamme des anomalies naturelles fortes :
 - Cuivre : avec des teneurs de 150 et 350 mg/kg MS respectivement pour les échantillons PM7 (0-1) et PM10 (0-1), soit 2/24 des échantillons,
 - Plomb : avec une teneur de 11 000 mg/kg MS pour l'échantillon PM5 (0-1). Cette teneur est largement supérieure au seuil d'intervention rapide décrit dans l'Instruction N° DGS/EA1/EA2/EA3/EA4/2016/283 du 21 septembre 2016 (300 mg/kg MS).
- Soit :
 - 1/24 des échantillons impactés en arsenic,
 - 8/24 des échantillons impactés en cuivre,
 - 2/24 des échantillons impactés en plomb,
 - 4/24 des échantillons impactés en zinc.

Les résultats d'analyse sur éluat de lixiviation (voir Tableau 6) montrent :

- Un dépassement des seuils de l'AM du 12/12/2014 en :
 - Fraction soluble : avec une teneur de 13 000 mg/kg MS pour l'échantillon PM4 (0-0.80), sans dépassement des seuils en sulfates ni chlorures sur ce même échantillon,
 - Fluorures : avec une teneur de 11 mg/kg MS pour l'échantillon PM1 (0-0.80).
- Absence de détection ou de dépassement des seuils sur les autres échantillons pour les paramètres analysés.

Les résultats d'analyses précédemment réalisées par Géotec PACA montrent :

- En comparaison aux valeurs du fond géochimique local (RMQS) :
 - Un dépassement de la valeur du fond géochimique local en :
 - Mercure : avec une teneur de 0.19, 0.33 et 0.28 mg/kg MS respectivement au droit de F1 (0.30-2.20), F2 (0.20-2.20) et F3 (0.20-1) ,
 - Cadmium : avec une teneur de 0.83 et 1.09 mg/kg MS respectivement au droit de F2 (0.20-2.20) et F3 (1-2.20),
 - Un dépassement supérieur au seuil de vigilance du Plomb avec une teneur de 201 mg/kg MS au droit de F3 (1-2.20),
 - Ces dépassements entrent dans la gamme des anomalies naturelles modérées selon la BD ASPITET,
- Une teneur comprise dans la gamme des anomalies naturelles modérées en Plomb au droit du sondage F3 (0.20-1) avec une teneur de 558 mg/kg MS, correspondant à un dépassement du

seuil d'intervention selon l'instruction du 21 septembre 2016 du Ministère des affaires sociales et de la santé.

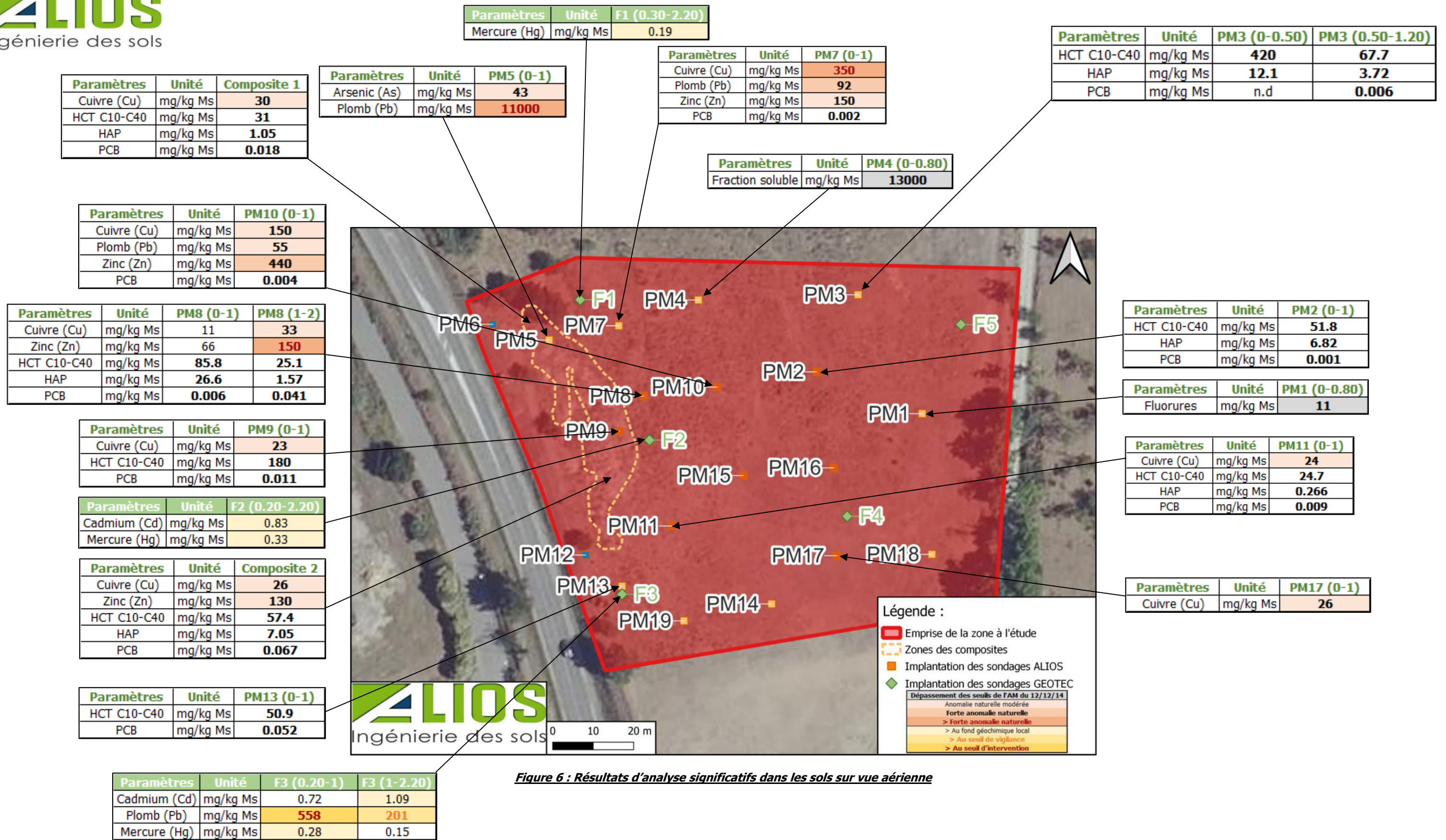


Figure 6 : Résultats d'analyse significatifs dans les sols sur vue aérienne

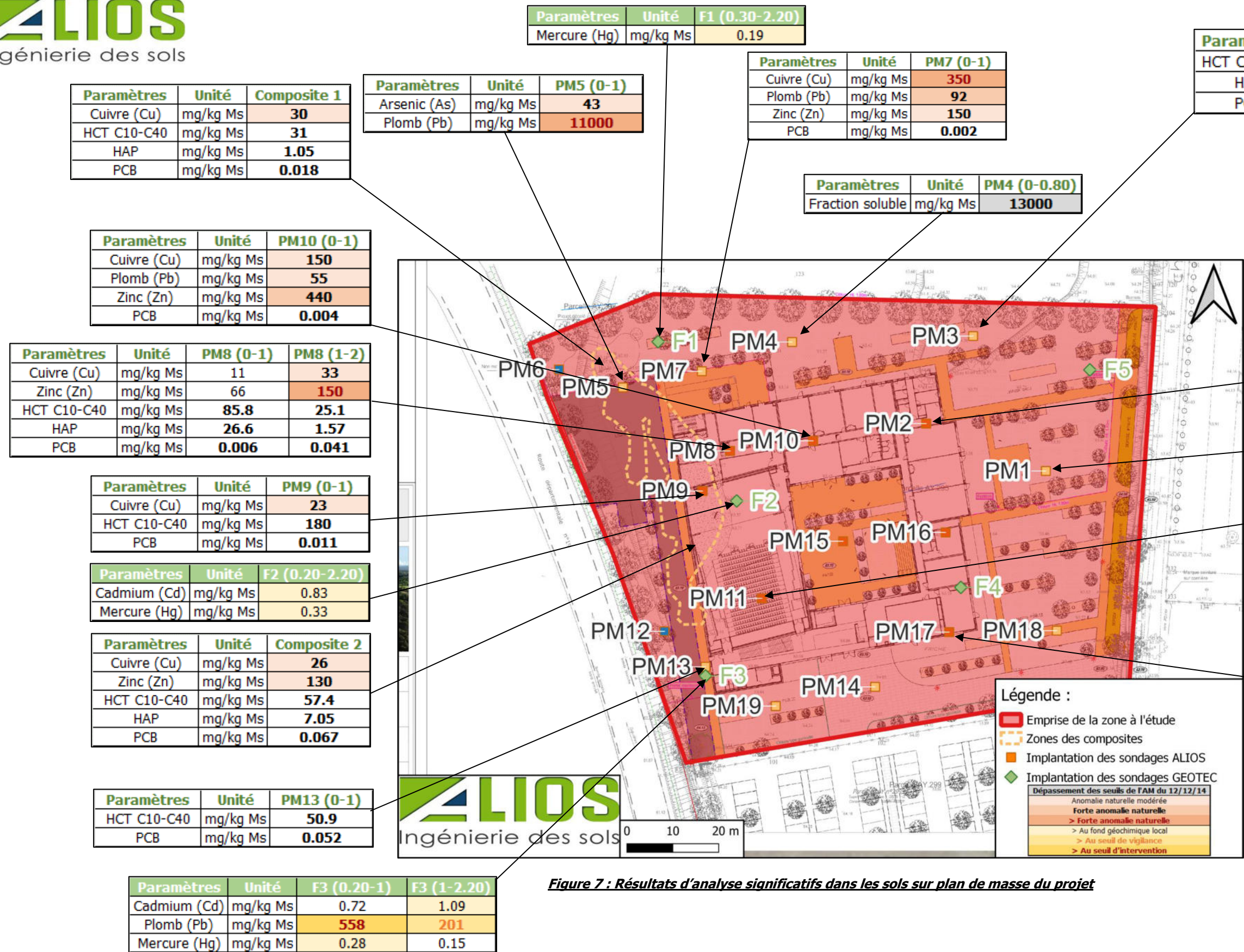


Figure 7 : Résultats d'analyse significatifs dans les sols sur plan de masse du projet

Interprétation générale :

Des impacts ont été identifiés dans les remblais constituant les sols du site, principalement en hydrocarbures (HCT et HAP, métaux et dans une moindre mesure en PCB). On note une certaine corrélation entre les anomalies de concentration en hydrocarbures et métaux et la présence de déchets anthropiques dans les sols ou dans les stocks de surface.

D'une manière générale, il semble se dégager que les terrains ont majoritairement été remblayés dans la moitié est et sud-est par des éléments naturels (matrice limoneuse et galets) probablement issus de terrassements dans le secteur, et ne présentent que peu d'anomalies de concentration. Les terrains situés dans la moitié ouest et nord-ouest du site présentent un mélange de terrains naturels, de déchets de démolition et de déchets divers tels que plastique, ferraille, etc. Ces terrains présentent les principaux impacts anthropiques analytiques.

De manière ponctuelle, les stocks de matériaux présentent également des impacts anthropiques. On distingue les tas de terres et déchets de démolition en partie ouest du terrain (composite 1 et 2, zone PM5 et PM9), dont les impacts restent faibles, et les stocks de terres en partie nord (PM3) qui présentent un impact en hydrocarbure proche du seuil d'acceptation des terres en ISDI (selon l'AM du 12/12/14).

Enfin, comme l'avait montré GEOTEC dans les études précédemment réalisées sur la parcelle, des impacts importants en Plomb ont été mis en évidence de manière ponctuelle sur le site. Le présent diagnostic s'est attaché à confirmer la présence de ce métal au droit des zones déjà identifiées comme impactées par GEOTEC et à identifier le cas échéant de nouvelles zones. Les résultats sont les suivants :

- Le sondage F3 précédemment réalisé par Géotec met en avant un spot de plomb à 558 mg/kg MS qui n'a pas été retrouvé au droit du sondage PM13 (20 mg/kg MS), pourtant réalisé au même endroit,
- Un spot supplémentaire de plomb a été découvert au droit du sondage PM5 avec 11 000 mg/kg MS, non retrouvé sur les sondages réalisés à proximité (F1, PM7, PM7 notamment).

Des anomalies de concentration en plomb pouvant être très importantes ont été identifiées lors des deux diagnostics de pollution des sols réalisés sur le terrain d'étude. Ces impacts semblent ponctuels et ne peuvent être assimilés à une pollution générale de l'ensemble des remblais. Cependant, aucun zonage précis ne semble pouvoir être défini à ce stade et il ne peut être exclu la possibilité de présence de spots non identifiés à ce stade, entre deux points de sondage.

On note que les métaux mis en évidence dans le présent diagnostic sont peu lixiviables et ne présentent donc pas, de ce fait, de risque pour l'environnement, y compris concernant les terres contenant 11 000 mg/kg MS en Plomb.

Une grande hétérogénéité des remblais de surface constituant les premiers mètres du site a donc été constatée au travers des observations de terrain et des résultats d'analyse. Il ne peut donc être exclu la présence de déchets et/ou d'anomalies de concentration plus importantes que celles constatées, au sein des zones non investiguées de l'ensemble du terrain d'étude.

Aspects gestion des risques sanitaires :

La présence de métaux dans les sols (plomb, zinc et cuivre) et d'hydrocarbures génère des risques sanitaires pour les futurs usagers en fonction des usages et aménagements projetés .

Aspects gestion des terres excavées :

Le dépassement des seuils de l'AM du 12/12/2014 pour certains des paramètres analysés sur lixiviat ne permet pas l'élimination d'une partie des terres du site en ISDI (voir paragraphe Gestion des terres non inertes).

Schéma conceptuel

L'existence d'un risque sanitaire est liée à la présence simultanée de trois éléments :

- Une source de pollution,
- Une voie de transfert de cette pollution,
- Une cible ou un enjeu.

Le Schéma conceptuel est un processus itératif qui vise à faire un état des lieux et des connaissances relatives à une situation environnementale donnée, dans le but de statuer sur l'existence de risques pour l'Homme ou pour l'Environnement.

Aménagement du site

Le projet prévoit la construction d'un bâtiment en R+1 sans niveau de sous-sol avec des espaces verts d'agrément, ainsi que de la voirie et des cheminements piéton.

Les espaces verts collectifs du projet feront l'objet d'apport de terre végétale extérieure au site sur une épaisseur de 30 cm minimum. Aucun potager ne sera mis en place, mais quelques arbres fruitiers sont envisagés (abricotier, cerisier ou figuier).

Sources de pollution

Les source(s) de pollution et leur localisation sont décrites dans le Tableau 7 suivant :

Echantillons	Source(s) de pollution et teneur(s) maximale(s) associée(s)	Aménagement du projet à cet emplacement
PM2	➤ HCT : 51.8 mg/kg MS ➤ HAP : 6.82 mg/kg MS ➤ PCB : 0.001 mg/kg MS	Bâtiment
PM3	➤ HCT : 420 mg/kg MS ➤ HAP : 12.1 mg/kg MS ➤ PCB : 0.006 mg/kg MS	Extérieurs
PM5	➤ Arsenic : 43 mg/kg MS ➤ Plomb : 11 000 mg/kg MS	Voirie (enrobé)
Composite 1	➤ Cuivre : 30 mg/kg MS ➤ HCT : 31 mg/kg MS ➤ HAP : 1.05 mg/kg MS ➤ PCB : 0.018 mg/kg MS	Extérieurs / Bâtiment / Voirie (enrobé)
Composite 2	➤ Cuivre : 26 mg/kg MS ➤ Zinc : 130 mg/kg MS ➤ HCT : 57.4 mg/kg MS ➤ HAP : 7.05 mg/kg MS ➤ PCB : 0.067 mg/kg MS	Bâtiment / Voirie (enrobé)
PM7	➤ Cuivre : 350 mg/kg MS ➤ Plomb : 92 mg/kg MS ➤ Zinc : 150 mg/kg MS ➤ PCB : 0.002 mg/kg MS	Voirie piétonne (béton ensablé)
PM8	➤ Cuivre : 33 mg/kg MS ➤ Zinc : 150 mg/kg MS ➤ HCT : 85.8 mg/kg MS ➤ HAP : 26.6 mg/kg MS ➤ PCB : 0.002 mg/kg MS	Bâtiment
PM9	➤ Cuivre : 33 mg/kg MS ➤ HCT : 85.8 mg/kg MS ➤ PCB : 0.002 mg/kg MS	Bâtiment
PM10	➤ Cuivre : 150 mg/kg MS ➤ Plomb : 55 mg/kg MS ➤ Zinc : 440 mg/kg MS ➤ PCB : 0.004 mg/kg MS	Bâtiment

PM11	➤ Cuivre : 24 mg/kg MS ➤ HCT : 24.7 mg/kg MS ➤ HAP : 0.266 mg/kg MS ➤ PCB : 0.009 mg/kg MS	Bâtiment
PM12	➤ PCB : 0.019 mg/kg MS	Extérieurs
PM13	➤ HCT : 50.9 mg/kg MS ➤ PCB : 0.052 mg/kg MS	Voirie (enrobé et béton ensablé)
PM17	➤ Cuivre : 26 mg/kg MS	Bâtiment
F1	➤ Mercure : 0.19 mg/kg MS	Extérieurs
F2	➤ Cadmium : 0.83 mg/kg MS ➤ Mercure : 0.33 mg/kg MS	Bâtiment
F3	➤ Cadmium : 1.09 mg/kg MS ➤ Plomb : 558 mg/kg MS ➤ Mercure : 0.28 mg/kg MS	Voirie (enrobé) / Futur bâtiment

Tableau 7 : Source(s) de pollution et leur localisation par rapport au projet

Les tas de terres et déchets de démolition en partie ouest du terrain (composite 1 et 2, zone PM5 et PM9) ainsi que les terres stockées au nord (PM3 (0-0.5)) seront évacués du site et ne seront donc pas considérées comme sources potentielles de pollution après réaménagement de la parcelle.

Les autres anomalies de concentration dans les sols (anomalies naturelles modérées en métaux et traces de HCT, HAP et PCB) au droit des autres sondages ne sont pas considérées comme des sources de pollution.

Au regard des faibles teneurs en HCT volatils et semi-volatils (C10-C16) et Naphtalène (sur PM8 (0-1) uniquement), nous ne considérerons pas, à ce stade, de pollution volatile au droit du site.

Note : L'instruction N° DGS/EA1/EA2/EA3/EA4/2016/283 du 21 septembre 2016 précise que les mesures réalisées ponctuellement sur un site « [...] *ne permettent pas à elles seules de déterminer si la situation doit conduire, selon les recommandations du HCSP, à l'organisation d'un dépistage du saturnisme des enfants de moins de 7 ans et des femmes enceintes ou projetant une grossesse, fréquentant le(s) lieux de vie concerné(s). En effet, le HCSP recommande l'organisation d'un dépistage lorsque **la moyenne des mesures dans les sols auxquels sont exposés ces individus** dépasse la valeur de 300 mg/kg. Cette moyenne doit être calculée en prenant en compte la valeur dans les sols **de tous les lieux fréquentés** (école, square, habitation, ...).* »

Ainsi, en l'absence d'informations sur la nature des sols auxquels les usagers du site seront exposés (en dehors du terrain d'étude) et sur leur fréquentation, il n'est pas possible de conclure en l'état sur le dépassement ou non des seuils d'alerte ou d'intervention précisés plus haut.

Enfin, au regard de l'hétérogénéité des remblais constituant les premiers horizons des terrains en place, dans une démarche conservatrice, nous considérerons un impact moyen global de ces matériaux sur l'ensemble du site pour l'élaboration du schéma conceptuel.

Cibles

Les cibles considérées pour la présente étude sont les futurs usagers du site et les travailleurs en phase terrassement.

Voies de transfert

Afin de préciser les voies de transfert et d'exposition des cibles aux polluants identifiés, il convient de distinguer les différentes zones du projet :

- Pour les futurs usagers :
 - **Futurs bâtiments, parkings et voiries** : En l'absence de composés volatils dans les sols, une dalle béton ou de l'enrobé viendra couper toute voie de transfert entre les sols et l'Homme.
 - **Futurs espaces verts** : Au droit des espaces verts d'agrément, la présence d'HCT, HAP, PCB et métaux génère des risques sanitaires pour les usagers. Les voies de transferts possibles sont les suivantes :
 - Contact cutané : **RETENU**
 - Envol et inhalation de poussières : **RETENU**
 - Ingestion de fruits cultivés sur sol pollué : **RETENU**
 - Ingestion de sols contaminé par des enfants en bas âge : **NON RETENU** pour le projet (absence de jardins privés)
- Pour les travailleurs en phase de terrassement, les voies de transferts possibles sont les suivantes :
 - Contact cutané : **RETENU**
 - Envol et inhalation de poussières : **RETENU**

Il est à noter que les risques liés à la consommation de fruits produits sur le terrain d'étude sont pondérés, en plus des caractéristiques géochimiques des sols, par la quantité et à la fréquence de consommation par les usagers. Cette consommation n'étant pas destinée à représenter pas l'essentiel de l'alimentation des futurs usagers, les risques associés semblent limités.

Recommandations :

Il est recommandé :

- Le recouvrement des futurs espaces verts du site par un minimum de 0.30 m de terre saine et pérenne, afin de créer une barrière entre les polluants résiduels et l'Homme. ALIOS recommande la mise en place d'une séparation physique (géotextile, grillage avertisseur, etc.) entre les remblais destinés à rester en place et la terre saine d'apport, afin de garder sur site la mémoire de la présence de terres impactées sous-jacentes,
- La mise en place des arbres fruitier au sein de fosses purgées des remblais anthropiques sur un minimum de 2m x 2m x 2m. ALIOS recommande la mise en place de ce type d'arbre uniquement sur la moitié est du site, ayant montré le moins d'impacts anthropiques.
- Conformément au projet, la mise en place des réseaux enterrés (AEP, EU/EP, etc.) au sein d'un sablon sain (20 cm minimum de sable entre les réseaux et les sols en place).
- Afin de prévenir les risques pour les travailleurs sur les zones impactées en métaux :
 - La mise en place de moyens de prévention collective permettant de réduire l'envol de poussière lors des terrassements (arrosage des terres, bâchage des terres mises en stock temporaire, etc.),
 - La mise en place de moyens de protection individuelle permettant de limiter, voire de supprimer l'exposition aux polluants (vêtement couvrants, lunettes de protection, masques à poussière, gants, etc.).

Conclusions sur le Schéma Conceptuel

Au regard des résultats d'analyses du présent diagnostic et du projet d'aménagement les risques sanitaires pour les futurs usagers sont liés à la présence d'hydrocarbures et de métaux dans les sols au droit des espaces verts d'agrément, et pour les travailleurs en phase de terrassement par la présence de plomb.

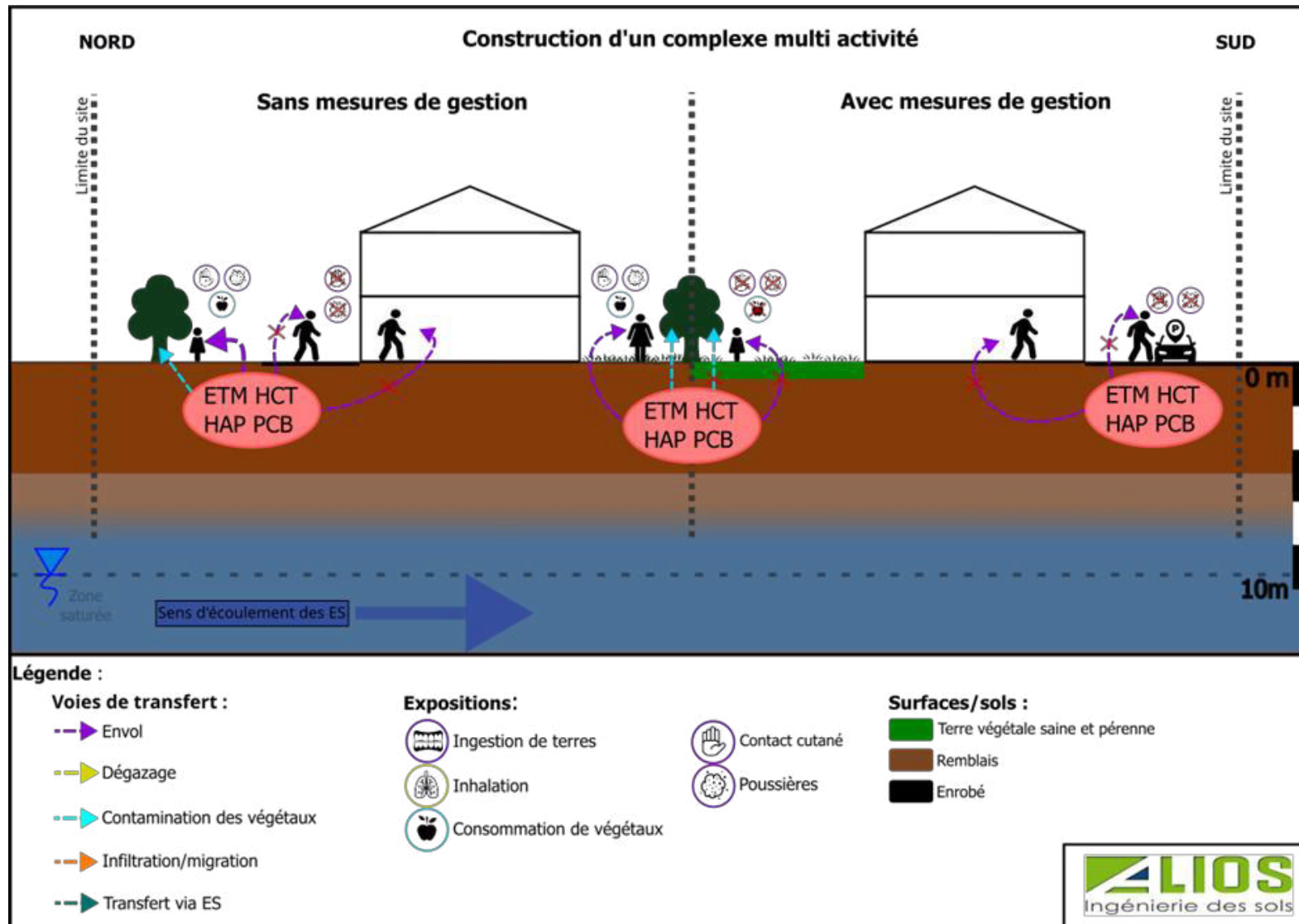


Figure 8 : Schéma conceptuel avec prise en compte des aménagements prévus par le projet

Gestion des terres et déchets

Le présent chapitre prend en compte la gestion des terres du site présentant des impacts les rendant non inertes au sens de l'arrêté du 12/12/14, relatif aux conditions d'acceptation des déchets en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Les coûts de gestion indiqués comprennent le transport et l'élimination des matériaux concernés en exutoires agréés.

7. Gestion des terres non inertes

Des dépassements des seuils de l'AM du 12/12/2014 sur lixiviat sont identifiés au droit de sondages, l'orientation des terres est donnée dans le Tableau 8 suivant :

Sondage	Impact(s)	Dépassement des seuils	Exutoire(s)
PM1 (0-0.80)	Fluorures	1.1 fois le seuil	ISDI aménagé
PM3 (0.50-1.20)	Fraction soluble	3.25 fois le seuil	ISDI*

Tableau 8 : Orientation prévisionnelle des terres hors ISDI

* Pour PM3 (0.5-1.20), un dépassement des seuils de l'AM du 12/12/14 en Fraction Soluble a été constaté. Cet arrêté précise que « *Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.* ». En l'absence de dépassement des seuils en chlorures et sulfates pour ce même échantillon, ce dernier est considéré comme acceptable en ISDI.

Cette orientation est donnée à titre indicatif et reste soumise à la validation de chaque installation de stockage de déchets. Celles-ci sont les seules décisionnaires en matière d'acceptation ou de refus de terres en fonction :

- De leur nature (comparaison des résultats d'analyse avec leur arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter) ;
- De leur aspect (couleur, odeur, texture, présence de déchets, etc.) ;
- De leur quantité ;

- De la date à laquelle les travaux vont être réalisés.

La localisation des terres non inertes est donnée dans la Figure 9 suivante :

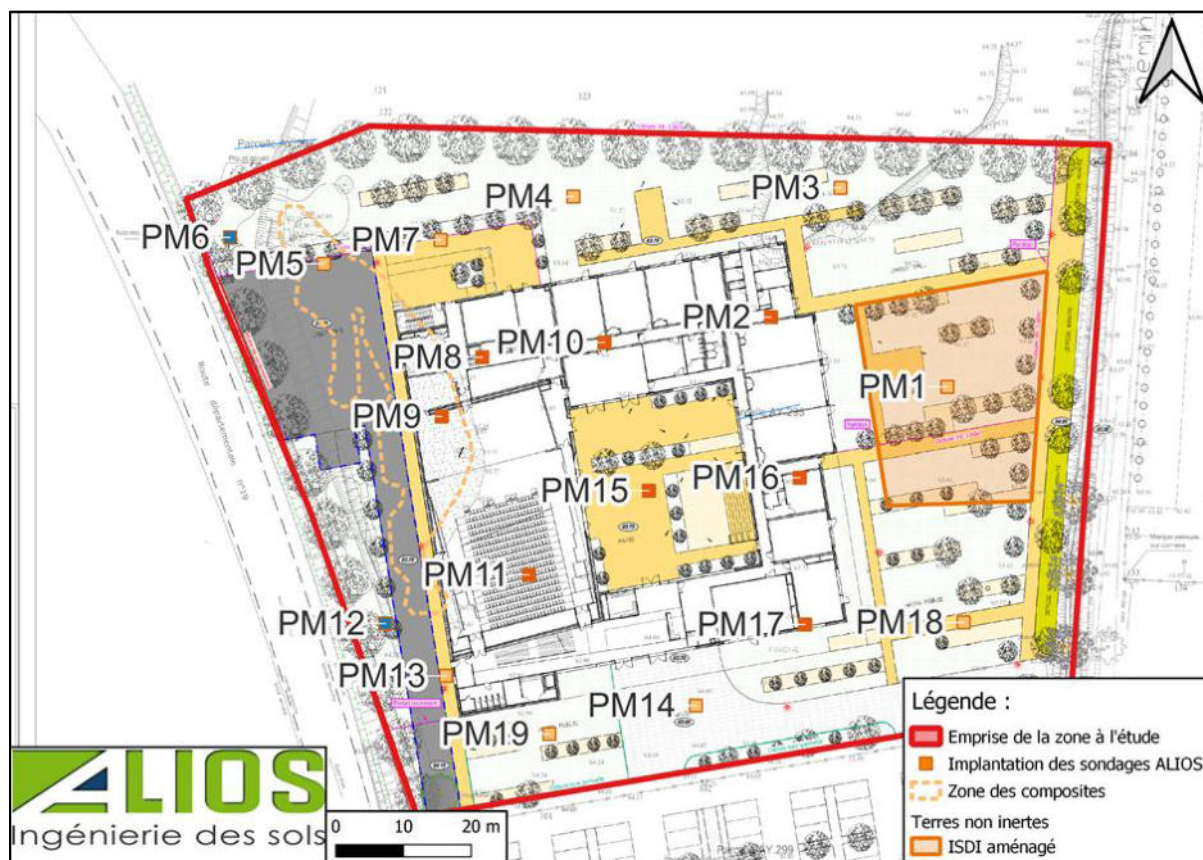


Figure 9 : Localisation des mailles non inertes sur plan de masse du projet

L'évacuation des terres issues de la maille PM1 en décharge spécifique entraînera un surcoût par rapport au projet d'aménagement. En l'absence d'informations sur les profondeurs de terrassement pour les divers aménagements de cette zone (espaces verts, voirie, cheminements, réseaux, fosses d'arbre, etc.), seuls les terrassements nécessaires à la mise en compatibilité sanitaire générale du site seront pris en compte dans les calculs, à savoir un terrassement global sur 0,3 m de profondeur sur l'ensemble de la zone.

Maille	Epaisseur (m)	Surface (m ²)	Volume (m ³)	Densité (kg/m ³)	Masse (t)	Exutoire	Coût estimé (€)
PM1	0.30	790	237	1.8	427	ISDND / ISDI aménagée (45 € HT/t)	19 200

Tableau 9 : Evaluation des coûts d'évacuation des terres non inertes

L'évacuation des terres non inertes du site sur une épaisseur de 30 cm est estimée à 20 000€, soit un surcoût d'environ 15 000 € HT par rapport à une évacuation en ISDI (10 € HT/t).

Note : Au regard des résultats d'analyse, aucun impact susceptible de générer des risques sanitaires inacceptables n'a été mis en évidence sur l'échantillon PM1 (0-0.8). En ce sens, le retrait des terres correspondantes n'est pas obligatoire à la mise en compatibilité sanitaire du site. En cas de terrassement (notamment pour la recharge en terre végétale), la réutilisation de ces terres est possible sur le site, sous réserve de leurs caractéristiques géotechniques.

Au regard de l'hétérogénéité des remblais au droit du site, des doutes subsistent sur la représentativité des échantillons et des analyses à l'échelle de la maille et sur la possibilité d'extrapolation des résultats à des surfaces importantes. Dans le cas où les terres de la maille PM1 seraient réutilisées en recouvrement de surface, ALIOS recommande donc la réalisation d'analyses complémentaires sur ces terres.

Remarque 1 : L'élimination hors site de terres analytiquement inertes au sens de l'AM du 12/12/14, mais contenant des déchets, ne pourra être réalisée en ISDI en fonction de la proportion et de la nature de ces derniers. Un tri devra être réalisé et une élimination des déchets vers des exutoires adaptés sera nécessaire. Ces aspects ne sont pas abordés dans le présent rapport.

Remarque 2 : Les remblais du site contiennent une forte proportion de galets. Le criblage des terres non inertes permettra de séparer ces éléments grossiers réputés inertes, des fines concentrant la pollution et de diminuer ainsi le volume des terres à éliminer hors site ou à réutiliser sur place.

Les données prises en compte pour les estimations réalisées au présent chapitre tiennent compte des données acquises à la date de réalisation des investigations et ne prennent pas en compte les éventuelles évolutions de la qualité environnementale du site dans le temps.

Les estimations réalisées dans le présent rapport ont été faites sur la base d'extrapolations de sondages et de prélèvements ponctuels. Ils ne permettent pas d'affirmer l'absence de pollution / présence de pollution fortuite au droit des zones qui n'ont pas été investiguées, ni d'évaluer les évolutions spatiales et temporelles des pollutions à la suite des investigations. L'augmentation de la densité du maillage des investigations permettra seule de réduire le niveau d'incertitude sur la présence/absence de pollution.

CONCLUSION

À la demande de la **MAIRIE DE GRANS**, la société **ALIOS** a réalisé une étude environnementale correspondant à la mission « DIAG » de la norme NF X 31-620, sur un terrain localisé Chemin de Canebière, dans la ville de Grans (13 450).

Cette étude a été menée selon la méthodologie de la norme AFNOR NFX31-620-2 dans le cadre d'un projet de réaménagement en complexe multiactivité.

Le présent rapport présente les résultats des investigations sur les sols.

Mission DIAG (A200, A260, A270)

Résultats des analyses :

Réalisées par Alios :

Les résultats d'analyses sur brut hors métaux, montrent la présence sans dépassement des seuils de l'AM du 12/12/2014 en :

- Hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀ :
 - Avec des teneurs comprises entre 24.70 et 420.0 mg/kg MS pour les échantillons PM2 (0-1), PM3 (0-0.50), PM3 (0.50-1.20), PM8 (0-1), PM8 (1-2), PM9 (0-1), PM11 (0-1), PM13 (0-1), Composite 1 et 2, soit 10/24 des échantillons.
- HAP :
 - Avec des teneurs comprises entre 0.266 et 26.60 mg/kg MS pour les échantillons PM2 (0-1), PM3 (0-0.50), PM3 (0.50-1.20), PM8 (0-1), PM8 (1-2), PM11 (0-1), Composite 1 et 2, soit 8/24 des échantillons.
- BTEX : Absence de détection sur l'ensemble des échantillons analysés.
- Concernant les PCB :
 - Traces comprises entre 0.001 et 0.067 mg/kg MS pour les échantillons PM2 (0-1), PM3 (0.50-1.20), PM7 (0-1), PM8 (0-1), PM8 (1-2), PM9 (0-1), PM10 (0-1), PM11 (0-1), PM12 (1-2) et PM13 (0-1), soit 10/24 des échantillons.
- COT sur brut :
 - Des teneurs comprises entre 1 000 et 30 000 mg/kg MS pour l'ensemble des échantillons.

Les résultats d'analyse en métaux sur brut montrent :

- Des teneurs comprises dans la gamme des anomalies naturelles modérées :
 - Arsenic : avec une teneur de 43 mg/kg MS pour l'échantillon PM5 (0-1),

- Cuivre : avec des teneurs comprises entre 23 et 33 mg/kg MS pour les échantillons PM8 (1-2), PM9 (0-1), PM11 (0-1), PM17 (0-1) et Composite 1 et 2, soit 6/24 des échantillons,
- Plomb : avec une teneur de 55 mg/kg MS pour l'échantillon PM10 (0-1),
- Zinc : avec des teneurs comprises entre 130 et 150 mg/kg MS pour les échantillons PM7 (0-1), PM8 (1-2) et Composite 2, soit 3/24 des échantillons,
- Des teneurs comprises dans la gamme des anomalies naturelles fortes :
 - Plomb : avec une teneur de 92 mg/kg MS pour l'échantillon PM7 (0-1),
 - Zinc : avec une teneur de 440 mg/kg MS pour l'échantillon PM10 (0-1),
- Des teneurs supérieures à la gamme des anomalies naturelles fortes :
 - Cuivre : avec des teneurs de 150 et 350 mg/kg MS respectivement pour les échantillons PM7 (0-1) et PM10 (0-1), soit 2/24 des échantillons,
 - Plomb : avec une teneur de 11 000 mg/kg MS pour l'échantillon PM5 (0-1). Cette teneur est largement supérieure au seuil d'intervention rapide décrit dans l'Instruction N° DGS/EA1/EA2/EA3/EA4/2016/283 du 21 septembre 2016 (300 mg/kg MS).
- Soit :
 - 1/24 des échantillons impactés en arsenic,
 - 8/24 des échantillons impactés en cuivre,
 - 2/24 des échantillons impactés en plomb,
 - 4/24 des échantillons impactés en zinc.

Les résultats d'analyse sur éluât de lixiviation montrent :

- Un dépassement des seuils de l'AM du 12/12/2014 remettant en cause l'élimination des terres correspondantes en ISDI en Fluorures pour l'échantillon PM1 (0-0.80).
- Absence de dépassement des seuils remettant en cause l'élimination des déchets et ISDI sur les autres échantillons.

Réalisées par Géotec PACA :

- En comparaison aux valeurs du fond géochimique local (RMQS) :
 - Un dépassement de la valeur du fond géochimique local en :
 - Mercure pour les échantillons F1 (0.30-2.20), F2 (0.20-2.20) et F3 (0.20-1),
 - Cadmium pour les échantillons F2 (0.20-2.20) et F3 (1-2.20),
 - Un dépassement supérieur au seuil de vigilance du Plomb pour l'échantillon F3 (1-2.20),
 - Ces dépassements correspondent à des anomalies naturelles modérées,
- Une forte anomalie en Plomb au droit du sondage F3 (0.20-1), correspondant à un dépassement du seuil d'intervention du HCSP).

Risques sanitaires :

La présence de métaux dans les sols, particulièrement en plomb, et des hydrocarbures, est susceptible de générer des risques sanitaires inacceptables pour les futurs usagers en fonction des usages et aménagements projetés.

Gestion des terres non inertes :

La maille PM1 a été identifiée comme non inerte au sens de l'arrêté du 12/12/14 sur une surface d'environ 790 m². En considérant un terrassement et une élimination des terres sur 30 cm d'épaisseur sur l'ensemble de la zone, le volume de terres correspond à 240 m³ pour un tonnage d'environ 430 t. Les coûts de transport et d'élimination de ces terres en exutoire spécialisé (ISDND ou ISDI aménagée) sont de l'ordre de 20 000 € HT.

Recommandations :

- Le recouvrement des futurs espaces verts du site par un minimum de 0.30 m de terre saine et pérenne, afin de créer une barrière entre les polluants résiduels et l'Homme,
- La mise en place des arbres fruitier au sein de fosses purgées des remblais anthropiques sur un minimum de 2m x 2m x 2m, et uniquement sur la moitié est du site, ayant montré le moins d'impacts anthropiques,
- la mise en place des réseaux enterrés (AEP, EU/EP, etc.) au sein d'un sablon sain,
- la limitation de l'envol de poussière lors des terrassements par arrosage des terres, bâchage des terres mises en stock temporaire, etc.,
- la limitation, voire la suppression des expositions aux polluants par le port d'EPI adaptés (vêtement couvrants, lunettes de protection, masques à poussière, gants, etc.),
- la réutilisation sur site des terres issues du terrassement de la maille PM1 (terres non inertes), sous réserve de leurs caractéristiques géochimiques et après analyses complémentaires sur les stocks,
- le criblage des terres issues de PM1 en cas d'élimination hors site de ces matériaux afin de séparer les galets grossiers inertes des fines non inertes, et diminuer les volumes et les coûts de gestion,
- la caractérisation complémentaire des terres situées à l'intérieur de la maille PM1 afin de préciser les extensions latérales et verticales des terres non inertes et optimiser leur volume si possible.

En cas de modification du projet, d'accident ou d'incidents environnementaux survenu sur le site ou de découverte d'indices de pollution lors de travaux, une mise à jour de la présente étude sera nécessaire.

Rédigé par :

R. CHARBONNEL PILJEAN



Relu par :

B. MONNIOT



ANNEXES

ANNEXE I :

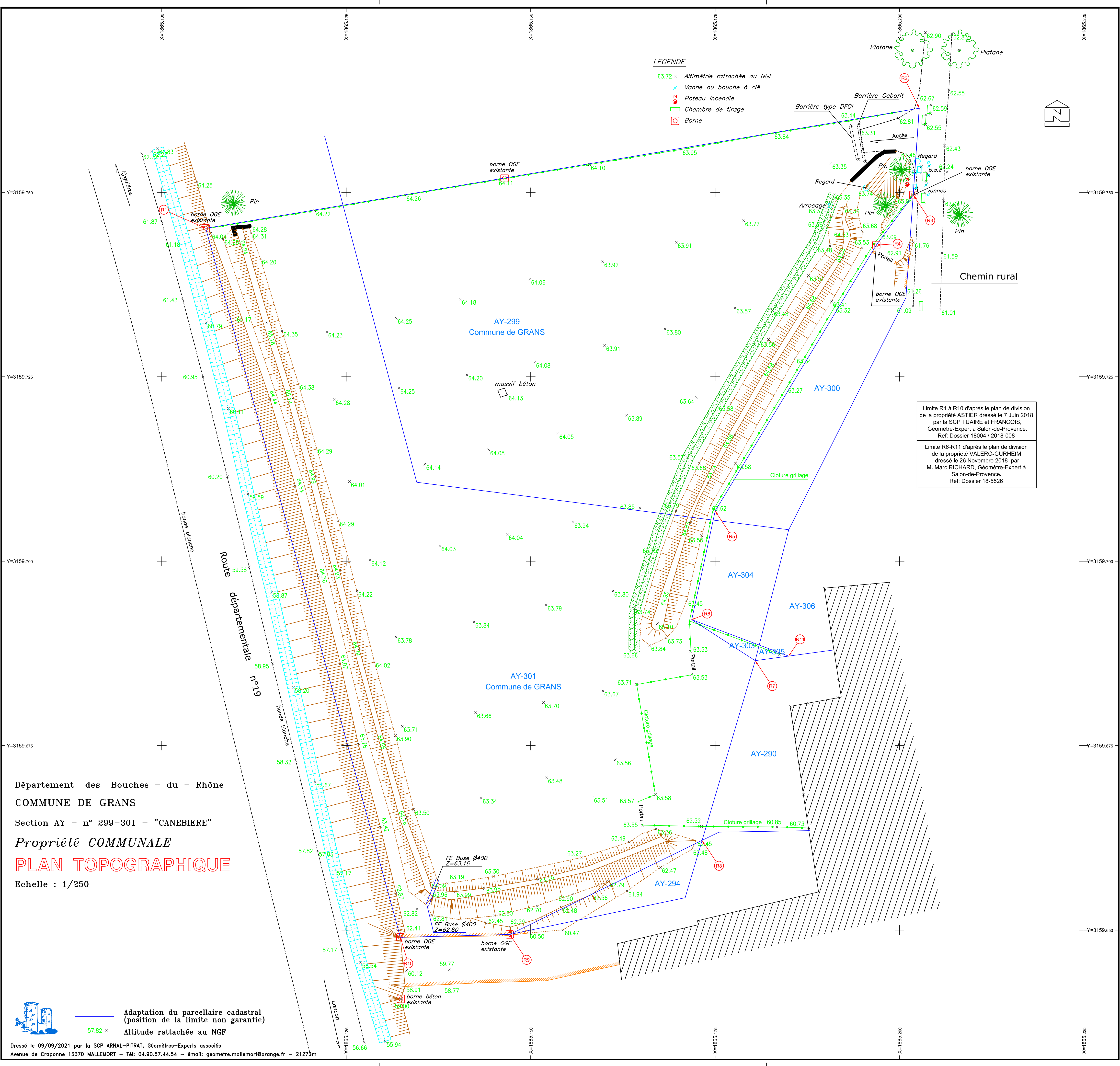
ACRONYMES UTILISES DANS LE RAPPORT

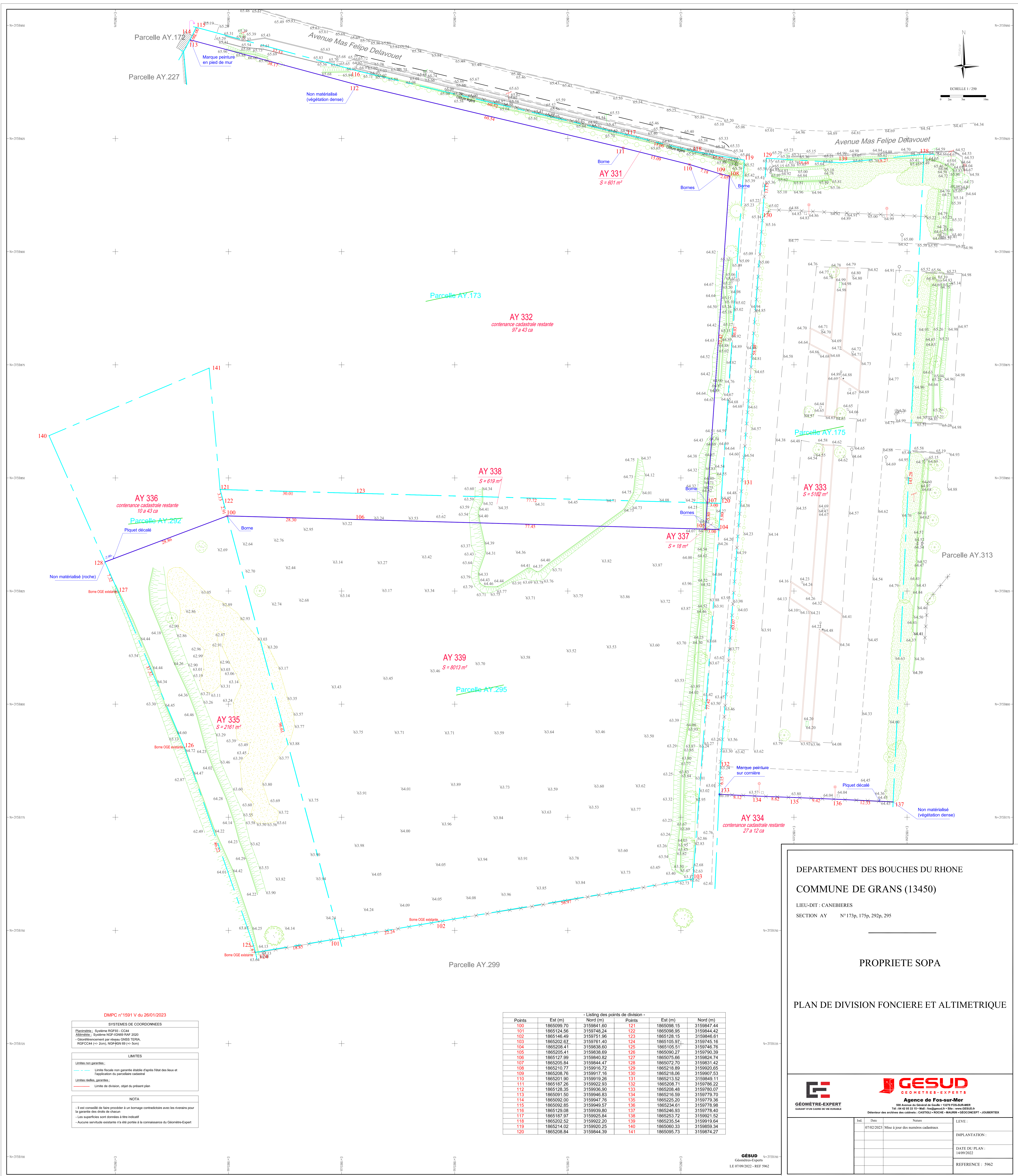
ACRONYME	SIGNIFICATION
ARS	Agence Régionale de Santé
AEP	Alimentation en eau potable
EU	Eaux usées
BASIAS	Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics
SIS	Secteur d'Information sur les Sols
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Base de données du Sous-Sol
BDLISA	Base de Données des Limites de Systèmes Aquifères
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes
COHV	Composés Organohalogénés Volatils
ETM	Eléments Traces Métalliques
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
MS	Matière Sèche
MTBE	Méthyl Tertio-Butyle Ether
NGF	Nivellement Général de la France
NS	Niveau Statique

PCB	Polychlorobiphényles
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques

ANNEXE II :

DOCUMENTS CLIENT





DMPC n°1591 V du 26/01/2023

SYSTEMES DE COORDONNEES

Déclinaison : Système RGF93 / CGCR
Altimétrie : Système NGF/IGN50 RNF 2020
Géoréférencement par niveau GRS2 TERRA
RGFPC24 (+/- 20cm) NGP/IGN49 (+/- 5cm)

LIMITES

Limites non garanties :
- - - Limite fiscale non garantie établie d'après l'état des lieux et l'application du parcellaire cadastre
Limites (réelles, garanties) :
- - - Limite de divisions, sujet du présent plan

NOTA

- Il est conseillé de faire procéder à un bornage contradictoire avec les riverains pour la garantie des droits de chacun
- Les superficies sont données à titre indicatif
- Aucune servitude existante n'a été portée à la connaissance du Géomètre-Expert

- Listing des points de division -					
Points	Est (m)	Nord (m)	Points	Est (m)	Nord (m)
100	1865099.70	3159841.80	121	1865098.15	3159847.44
101	1865124.56	3159748.24	122	1865098.96	3159844.62
102	1865146.49	3159751.96	123	1865128.15	3159846.61
103	1865202.82	3159761.40	124	1865105.97	3159745.16
104	1865203.41	3159838.60	125	1865105.51	3159746.76
105	1865205.41	3159838.69	126	1865090.27	3159790.39
106	1865127.89	3159840.82	127	1865075.96	3159824.74
107	1865205.84	3159844.47	128	1865072.70	3159831.42
108	1865210.77	3159916.72	129	1865218.89	3159920.85
109	1865208.76	3159917.16	130	1865218.08	3159907.53
110	1865201.90	3159919.28	131	1865213.52	3159849.11
111	1865187.26	3159922.93	132	1865206.71	3159786.22
112	1865128.35	3159936.90	133	1865205.46	3159780.07
113	1865091.50	3159946.83	134	1865216.59	3159776.70
114	1865092.00	3159947.76	135	1865225.20	3159779.36
115	1865092.85	3159949.57	136	1865234.61	3159778.98
116	1865129.08	3159939.80	137	1865246.93	3159778.40
117	1865187.97	3159925.84	138	1865251.72	3159691.52
118	1865202.52	3159922.20	139	1865235.54	3159919.64
119	1865214.02	3159920.25	140	1865090.33	3159859.34
120	1865208.84	3159844.39	141	1865096.73	3159874.27

DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE

COMMUNE DE GRANS (13450)

LIEU-DIT : CANEBIERES

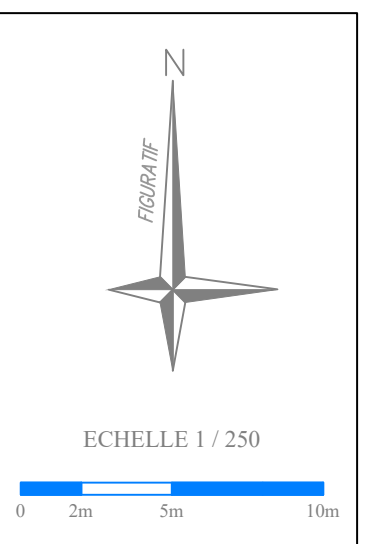
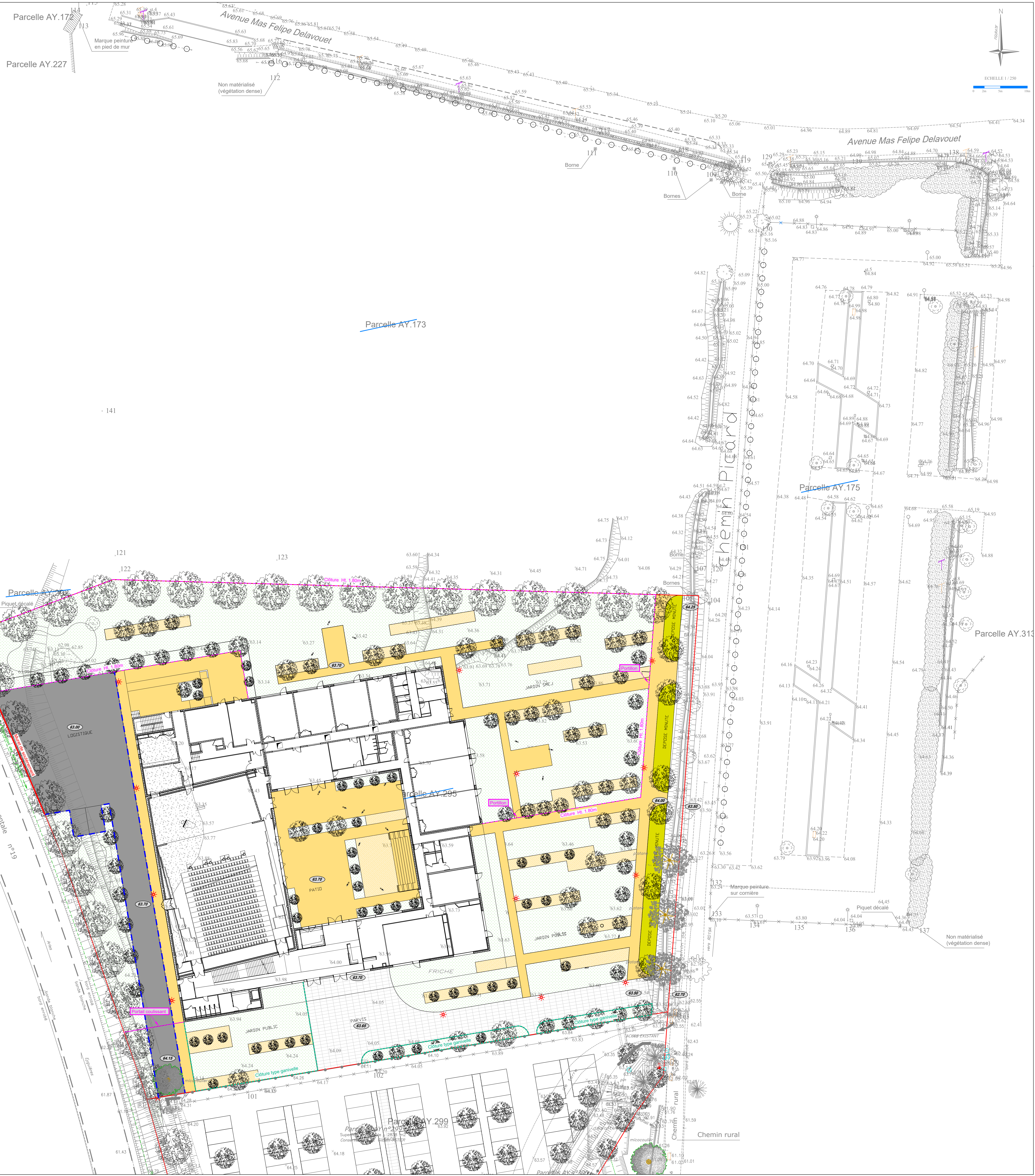
SECTION AY N°173p, 175p, 292p, 295

PROPRIETE SOPA

PLAN DE DIVISION FONCIERE ET ALTIMETRIQUE

GESUD
GÉOMÈTRES-EXPERTS
Agence de Fos-sur-Mer
188 Avenue du Général de Gaulle - 13210 FOS-SUR-MER
Tél : 04 91 93 91 19 - Mail : info@gesud.fr - www.gesud.fr
Département des activités des cabinets : CASTIGLI-ROCHE - MAUREL - GEDONCEPOT - JOURETTEUX

Int	Date	Nature	LEVE :
	07/02/2023	Mise à jour des numéros cadastraux	
			IMPLANTATION :
			DATE DU PLAN : 14/09/2022
			REFERENCE : 5962



AMENAGEMENTS EXTERIEURS :	
	VOIRIE EN ENROBE NOIR
	CHEMINEMENT PIETON EN BETON SABLE BEIGE POREUX
	ZONE EN SABLE STABILISE
	PARVIS EN PIERRE MONT DORE BEIGE
	STATIONNEMENT DEPOSE MINUTE EN DALLES ENGAGONNEES
	ESPACES VERTS
	BORDURES BETON TYPE T2
	MUR DE SOUTÈNEMENT
	CLOTURE RIGIDE HT 1.80m
	CLOTURE TYPE GANIVELLE
	CANDELABRE HT 5.00m

COMMUNE DE GRANS
DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE
- COMPLEXE MULTI-ACTIVITES -

ARCHITECTES : LLA - Architectes et Associés 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@lla-architectes.fr	MAÎTRE D'OUVRAGE : Grilles 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@grilles.fr	VIA DE GRANS 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@via-grans.fr
BUREAU D'ETUDE FLUIDE : PLB - Energie et Fluides 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@plb-energie.fr	BET STRUCTURE VIRD : beim 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@beim.fr	BERM 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@berm.fr
BUREAU DE CONTRÔLE : BTP Consultants 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@btp-consultants.fr	BET ACOUSTIQUE : VENATHEC 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@venathec.fr	VENATHEC 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@venathec.fr
BET PAYSAGISTE : Jardinier 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@jardinier.fr	BET : S 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@s.fr	SCENARIS 15 Rue de la République 13100 Saint-Etienne Tél : 04 77 20 00 00 Fax : 04 77 20 00 01 E-mail : contact@scenaris.fr

REF. AGENCE :	22 1527	PHASE :	APS	DATE :	24/10/2023
DESIGNATION :	PLAN DES AMENAGEMENTS EXTERIEURS				
INDEX :	-	ECHELLE :	1/200	W. PLAN :	VRD01

ANNEXE III :

COUPES DES SONDAGES

Coupes des sondages géologiques à pelle mécanique

9 et 15/11/2023

PM1 :

0.00 à 0.80 : Remblais de galets centimétriques (>80%) à décimétriques (<20%) dans une matrice limono-sableuse marron.

Refus sur galets.

1 Echantillon prélevé.

PM2 :

0.00 à 2.00 : Remblais de matrice limono-sableuse marron-grise à galets centimétriques (>80%) à décimétriques (<20%).

Bloc pluri décimétrique de béton.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 2.00 m.

2.00 à 2.80 m : Remblais de galets centimétriques (>80%) à décimétriques (<20%) dans une matrice limono-sableuse marron clair.

1 Echantillon prélevé.

PM3 :

0.00 à 0.50 : Remblais de matrice limoneuse marron à de galets centimétriques (>80%) à décimétriques (<20%).

1 Echantillon prélevé.

0.50 à 1.20 : Remblais de galets centimétriques (>80%) à décimétriques (<20%) dans une matrice limoneuse marron.

1 Echantillon prélevé.

1.20 à 2.20 m : Remblais de matrice limono-argileuse marron-grise à galets centimétriques (>80%) à décimétriques (<20%).

1 Echantillon prélevé entre 1.20 et 2.20 m.

PM4 :

0.00 à 2.00 : Galets pluri décimétriques dans une matrice limono-sableuse marron.

Éléments plastiques et métalliques (dont une assise de chaise).

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 0.80 m.

1 Echantillon prélevé entre 0.80 et 2.00 m.

PM5 :

0.00 à 1.80 : Galets pluri centimétriques dans une matrice limono-sableuse marron clair.

Quelques blocs pluri décimétriques de molasse.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 1.80 m.

PM6 :

0.00 à 2.00 : Galets décimétriques dans une matrice limono-sableuse marron.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 2.00 m.

PM7 :

0.00 à 0.50 : Galets centimétriques dans une matrice limono-sableuse marron.

0.50 à 0.70 : Couche d'aspect cendreuse grise.

Présence d'éléments métalliques centimétrique à pluri décimétriques (1 plaque) et d'éléments plastiques (polystyrène).

0.70 à 1.00 : Galets centimétriques dans une matrice limono-sableuse marron.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

PM8 :

0.00 à 2.00 : Galets décimétriques dans une matrice limono-sableuse marron.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 2.00 m.

PM9 :

0.00 à 2.00 : Galets pluri centimétriques dans une matrice limono-sableuse marron clair.

Quelques blocs pluri décimétriques de molasse.

Présence d'éléments plastiques (bâches), métalliques et de débris de verre.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 2.00 m.

PM10 :

0.00 à 2.00 : Galets pluri centimétriques dans une matrice limono-sableuse marron clair.

Quelques blocs pluri décimétriques de molasse.

Grande présence d'éléments plastiques (bâches et autres), métalliques divers centimétriques a décimétriques (lame de rasoir, fer à cheval et autres), tessons de terre cuite, débris de verre et os d'animaux.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 2.00 m.

PM11 :

0.00 à 2.00 : Galets pluri centimétriques dans une matrice limono-sableuse marron clair.

Quelques blocs pluri décimétriques de molasse.

Grande présence d'éléments plastiques (bâches et autres) et métalliques divers centimétriques.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 2.00 m.

PM12 :

0.00 à 2.00 : Galets centimétriques dans une matrice limono-sableuse marron.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 2.00 m.

PM13 :

0.00 à 2.00 : Galets pluri centimétriques dans une matrice limono-sableuse marron clair.

Quelques blocs pluri décimétriques de molasse.

Présence d'éléments plastiques divers, métalliques divers centimétriques et de morceaux de bois.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 2.00 m.

PM14 :

0.00 à 2.00 : Galets pluri centimétriques dans une matrice limono-sableuse marron clair.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 2.00 m.

PM15 :

0.00 à 2.00 : Galets pluri centimétriques à pluri décimétriques dans une matrice limono-sableuse marron clair.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 2.00 m.

PM16 :

0.00 à 2.00 : Galets pluri centimétriques dans une matrice limono-sableuse marron clair.

1 Echantillon prélevé entre 0.00 et 1.00 m.

1 Echantillon prélevé entre 1.00 et 2.00 m.

PM17 :

0.00 à 2.00 : Remblais de galets centimétriques (>80%) à décimétriques (<20%) dans une matrice limono-sableuse marron.

Refus sur molasse.

1 Echantillon prélevé.

PM18 :

0.00 à 0.50 : Remblais de galets centimétriques (>80%) à décimétriques (<20%) dans une matrice limono-sableuse marron.

Refus sur molasse.

1 Echantillon prélevé.

ANNEXE IV :

BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ALIOS (13)
4 Rue de l'Estamaire
ZI La Gardanne
13300 SALON DE PROVENCE
FRANCE

Date 29.11.2023
N° Client 35009873
N° commande 1343928

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1343928 Solide / Eluat

Client 35009873 ALIOS (13)
Référence ASE23194-GRANS
Date de validation 22.11.23
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.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

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. M. Brice Theillère, Tel. 33/380681937
Chargé relation clientèle

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
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
531325	21.11.2023 10:09	PM1 (0-0.80)
531326	21.11.2023 10:09	PM2 (0-1)
531327	21.11.2023 10:09	PM3 (0-0.50)
531328	21.11.2023 10:09	PM3 (0.50-1.20)
531329	21.11.2023 10:09	PM4 (0-0.80)

Unité	531325 PM1 (0-0.80)	531326 PM2 (0-1)	531327 PM3 (0-0.50)	531328 PM3 (0.50-1.20)	531329 PM4 (0-0.80)
-------	------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	------------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	38,9	27,0	34,6	27,5	17,2
Masse brute Mh pour lixiviation	g	97 ^{*)}	100 ^{*)}	99 ^{*)}	110 ^{*)}	110 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixivant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,64	0,57	0,64	0,62	0,54
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	94,0	89,8	91,3	86,4	86,7

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,6	8,5	8,8	8,3	8,5
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	5500	11000	12000	13000	17000

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,5	7,2	5,1	7,6	8,6
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	20	25	16	22	20
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,3	20	12	15	15
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,08	<0,05	0,06	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	21	27	25	21	20
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	8,1	20	11	16	23
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	24	54	49	42	55

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	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
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,60	0,24	0,16	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,13	0,071	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	1,3	1,2	0,38	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	1,1	0,97	0,30	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,60	0,71	0,21	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,47	0,66	0,19	<0,050

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
531330	21.11.2023 10:09	PM5 (0-1)
531331	21.11.2023 10:09	PM6 (0-1)
531332	21.11.2023 10:09	PM6 (1-2)
531333	21.11.2023 10:09	Composite 1
531334	21.11.2023 10:09	Composite 2

	Unité	531330 PM5 (0-1)	531331 PM6 (0-1)	531332 PM6 (1-2)	531333 Composite 1	531334 Composite 2
--	-------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	25,4	49,6	37,9	21,7	26,0
Masse brute Mh pour lixiviation	g	98 ^{*)}	97 ^{*)}	100 ^{*)}	100 ^{*)}	100 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixivant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,62	0,71	0,66	0,63	0,64
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	92,6	94,2	90,4	87,1	89,1

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,1	9,0	8,5	8,3	8,5
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	19000	1800	13000	17000	15000

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	43	4,0	4,9	5,2	5,2
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1	<0,1	0,2	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	17	21	15	19	25
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	7,5	13	12	30	26
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	12	24	19	15	18
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	11000	9,0	11	23	28
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	23	25	31	94	130

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	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
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,070	0,24
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,20	0,75
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,21	0,56
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,10	0,64
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,10	0,66

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 23



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
531335	21.11.2023 10:09	PM8 (0-1)
531336	21.11.2023 10:09	PM8 (1-2)
531337	21.11.2023 10:09	PM7 (0-1)
531338	21.11.2023 10:09	PM9 (0-1)
531339	21.11.2023 10:09	PM10 (0-1)

Unité	531335 PM8 (0-1)	531336 PM8 (1-2)	531337 PM7 (0-1)	531338 PM9 (0-1)	531339 PM10 (0-1)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	34,2	21,8	42,7	23,6	24,5
Masse brute Mh pour lixiviation	g	99 ^{*)}	97 ^{*)}	100 ^{*)}	97 ^{*)}	100 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixivant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,63	0,63	0,60	0,67	0,57
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	92,2	93,3	89,6	92,6	89,5

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,4	8,1	8,3	8,4	8,3
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	19000	16000	24000	10000	30000

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,4	7,5	5,9	6,0	9,8
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,5	0,6	0,3	1,5
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	11	27	31	18	28
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	11	33	350	23	150
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,17	0,09	0,08	0,08
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	11	25	24	19	27
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	12	38	92	27	55
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	66	150	150	69	440

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	mg/kg Ms	0,066	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	3,7	0,062	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	0,70	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	5,5	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	4,1	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	2,3	0,15	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	2,2	0,17	<0,050	<0,050	<0,050

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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

Cde 1343928 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
531340	21.11.2023 10:09	PM11 (0-1)
531341	21.11.2023 10:09	PM12 (1-2)
531342	21.11.2023 10:09	PM12 (0-1)
531343	21.11.2023 10:09	PM13 (0-1)
531344	21.11.2023 10:09	PM14 (0-1)

Unité	531340 PM11 (0-1)	531341 PM12 (1-2)	531342 PM12 (0-1)	531343 PM13 (0-1)	531344 PM14 (0-1)
-------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	27,7	51,9	56,0	23,7	26,8
Masse brute Mh pour lixiviation	g	100 ^{*)}	96 ^{*)}	110 ^{*)}	110 ^{*)}	120 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,59	0,66	0,62	0,64	0,56
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	90,4	94,9	92,5	92,1	89,5

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,4	8,8	8,7	8,4	8,4
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	14000	1000	1600	14000	16000

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	11	5,2	3,6	5,6	6,2
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	<0,1	0,1	0,2	0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	26	29	14	23	30
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	24	15	7,7	17	17
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,09	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	25	31	18	20	31
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	38	7,6	7,8	20	15
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	83	32	26	55	50

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	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
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom de l'échantillon
531345	21.11.2023 10:09	PM15 (0-1)
531346	21.11.2023 10:09	PM17 (0-1)
531347	21.11.2023 10:09	PM18 (0-0.50)

Unité

531345
PM15 (0-1)

531346
PM17 (0-1)

531347
PM18 (0-0.50)

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	32,6	32,6	28,0
Masse brute Mh pour lixiviation	g	110 ^{*)}	110 ^{*)}	110 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,63	0,65	0,63
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	++
Matière sèche	%	88,4	88,0	85,7

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,5	8,5	8,5
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	14000	12000	11000

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,7	9,4	11
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	0,3	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	13	30	31
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	6,5	26	17
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,06	0,06
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	12	36	32
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	9,8	22	20
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	25	61	45

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

Unité		531325	531326	531327	531328	531329
		PM1 (0-0.80)	PM2 (0-1)	PM3 (0-0.50)	PM3 (0.50-1.20)	PM4 (0-0.80)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,63	1,6	0,52	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,31	0,73	0,22	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,66	1,9	0,56	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,066	0,14	0,069	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,40	2,1	0,60	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,55	1,8	0,51	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	3,85	9,33	2,79	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	5,02 ^{x)}	9,41 ^{x)}	2,83 ^{x)}	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	6,82 ^{x)}	12,1 ^{x)}	3,72 ^{x)}	n.d.
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	51,8	420	67,7	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	5,1 ^{*)}	4,7 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	5,7 ^{*)}	15,9 ^{*)}	4,4 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	8,0 ^{*)}	38,9 ^{*)}	10,2 ^{*)}	2,5 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	11 ^{*)}	93 ^{*)}	17 ^{*)}	5,8 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	11,7 ^{*)}	160 ^{*)}	21,6 ^{*)}	4,5 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	5,7 ^{*)}	94,0 ^{*)}	10,9 ^{*)}	2,5 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	0,0010 ^{x)}	n.d.	0,0060 ^{x)}	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	n.d.	0,0010 ^{x)}	n.d.	0,0060 ^{x)}	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,001	<0,001	0,002	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 7 de 23



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

	Unité	531330 PM5 (0-1)	531331 PM6 (0-1)	531332 PM6 (1-2)	531333 Composite 1	531334 Composite 2
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,086	0,94
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,43
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	0,93
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,094
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,095	0,81
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,076	1,0
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,567 ^{x)}	4,86
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,751 ^{x)}	5,46 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	1,05 ^{x)}	7,05 ^{x)}
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	<20,0	31,0	57,4
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	2,3 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	4,8 ^{*)}	8,9 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	9,9 ^{*)}	17,6 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	7,9 ^{*)}	17 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	3,8 ^{*)}	9,2 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	3,4 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,018 ^{x)}	0,065 ^{x)}
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,018 ^{x)}	0,067 ^{x)}
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,010
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	0,016
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	0,011	0,034
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 8 de 23



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

Unité		531335 PM8 (0-1)	531336 PM8 (1-2)	531337 PM7 (0-1)	531338 PM9 (0-1)	531339 PM10 (0-1)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	1,6	0,23	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	1,0	0,12	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	2,3	0,26	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	1,2	0,20	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	1,6	0,27	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	13,2	1,08 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	20,6	1,23 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	26,6 ^{x)}	1,57 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	85,8	25,1	<20,0	180	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	13,6 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	17,1 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	55,1 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	16,3 ^{*)}	2,7 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	69,4 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	13,3 ^{*)}	5,8 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	28,8 ^{*)}	3,1 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	13 ^{*)}	7,6 ^{*)}	2,6 ^{*)}	12 ^{*)}	4,2 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	13,2 ^{*)}	5,3 ^{*)}	2,6 ^{*)}	6,0 ^{*)}	2,8 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	7,8 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,0050 ^{x)}	0,035 ^{x)}	0,0020 ^{x)}	0,011 ^{x)}	0,0040 ^{x)}
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,0060 ^{x)}	0,041 ^{x)}	0,0020 ^{x)}	0,011 ^{x)}	0,0040 ^{x)}
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	0,001	0,006	0,001	0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	0,001	0,006	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	0,002	0,011	0,001	0,003	0,002
PCB (153)	mg/kg Ms	0,002	0,010	<0,001	0,002	0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,005	<0,001	0,005	0,001
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

Unité	531340 PM11 (0-1)	531341 PM12 (1-2)	531342 PM12 (0-1)	531343 PM13 (0-1)	531344 PM14 (0-1)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)					
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,071	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,071	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,063	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,061	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,266 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,195 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,266 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
Composés aromatiques					
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
Hydrocarbures totaux (ISO)					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	24,7	<20,0	<20,0	50,9
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	4,1 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	2,4 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	7,9 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	5,3 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	13,1 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	6,9 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	13 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	5,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	6,9 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	2,7 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	2,8 ^{*)}
Polychlorobiphényles					
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,0090 ^{x)}	0,019 ^{x)}	n.d.	0,052 ^{x)}
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,0090 ^{x)}	0,019 ^{x)}	n.d.	0,052 ^{x)}
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	0,003	0,005	<0,001	0,018
PCB (153)	mg/kg Ms	0,003	0,006	<0,001	0,014
PCB (180)	mg/kg Ms	0,003	0,007	<0,001	0,020
Analyses sur éluat après lixiviation					
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 10 de 23



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

	Unité	531345 PM15 (0-1)	531346 PM17 (0-1)	531347 PM18 (0-0.50)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)				
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.
Composés aromatiques				
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. *)	n.d. *)	n.d. *)
Hydrocarbures totaux (ISO)				
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 *)	<4,0 *)	<4,0 *)
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 *)	<4,0 *)	<4,0 *)
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 *)	<2,0 *)	<2,0 *)
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 *)	<2,0 *)	<2,0 *)
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 *)	<2,0 *)	<2,0 *)
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0 *)	<2,0 *)	<2,0 *)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 *)	<2,0 *)	<2,0 *)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 *)	<2,0 *)	<2,0 *)
Polychlorobiphényles				
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation				
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

Unité	531325 PM1 (0-0.80)	531326 PM2 (0-1)	531327 PM3 (0-0.50)	531328 PM3 (0.50-1.20)	531329 PM4 (0-0.80)
-------	------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	------------------------

Analyses sur éluat après lixiviation

Conductivité électrique	µS/cm	76,6	88,8	100	160	130
pH		8,8	8,5	9,0	8,4	8,1
Température	°C	19,8	18,6	18,6	18,8	20,1

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	1200	13000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0,12	0 - 0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 10	0 - 10	0 - 10	15	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 10	22	39	21	27
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,06	0,03	0,03	0,09
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	11	4,0	3,0	3,0	3,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 50	0 - 50	110	240	110
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	<100	<100	121	1340
Fluorures (F)	mg/l	1,1	0,4	0,3	0,3	0,3
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	1,5	<1,0
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	<5,0	11	24	11
COT	mg/l	<1,0	2,2	3,9	2,1	2,7

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10	12	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	5,8	2,5	3,1	8,7
Mercure	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

Unité	531330 PM5 (0-1)	531331 PM6 (0-1)	531332 PM6 (1-2)	531333 Composite 1	531334 Composite 2
-------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------

Analyses sur éluat après lixiviation

Conductivité électrique	µS/cm	200	55,3	77,3	190	210
pH		8,5	8,9	8,6	8,2	8,4
Température	°C	19,6	19,9	20,0	20,0	19,8

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1100	0 - 1000	0 - 1000	1100	1200
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0,14	0,15
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	11
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,02	0,03
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	23	11	28	51	56
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,09	0,12
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2,0	1,0	7,0	2,0	2,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	590	0 - 50	0 - 50	510	600
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,02	0,03

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	114	<100	<100	107	115
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,1	0,7	0,2	0,2
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1
Sulfates (SO4)	mg/l	59	<5,0	<5,0	51	60
COT	mg/l	2,3	1,1	2,8	5,1	5,6

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10	14	15
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	2,1	2,5
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	9,0	12
Mercure	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

Unité	531335 PM8 (0-1)	531336 PM8 (1-2)	531337 PM7 (0-1)	531338 PM9 (0-1)	531339 PM10 (0-1)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

Analyses sur éluat après lixiviation

Conductivité électrique	µS/cm	92,0	250	200	130	220
pH		8,2	7,7	8,2	8,8	9,4
Température	°C	19,4	19,7	19,8	18,8	19,7

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000	1400	1300	0 - 1000	1300
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0,07	0 - 0,05	0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,23	0,33	0,14	0 - 0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 10	0 - 10	28	0 - 10	61
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0,03	0 - 0,02	0,05
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	23	35	22	50	63
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,07	0,07	0,07	0,06	0,19
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2,0	3,0	6,0	3,0	6,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0,0007
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0,08	0 - 0,05	0,10
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 50	750	310	250	540
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03	0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,04

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	138	126	<100	130
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,3	0,6	0,3	0,6
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0	<1,0	2,8	<1,0	6,1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	75	31	25	54
COT	mg/l	2,3	3,5	2,2	5,0	6,3

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	7,2	<5,0	5,3
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	23	33	14	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	2,9	<2,0	5,0
Cuivre (Cu)	µg/l	6,7	6,6	7,0	6,4	19
Mercure	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,07
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	8,0	<5,0	9,6
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

Unité	531340 PM11 (0-1)	531341 PM12 (1-2)	531342 PM12 (0-1)	531343 PM13 (0-1)	531344 PM14 (0-1)
-------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Analyses sur éluat après lixiviation

Conductivité électrique	µS/cm	120	52,6	60,5	110	97,5
pH		7,9	9,0	8,6	7,7	8,0
Température	°C	19,9	19,6	19,2	19,8	20,1

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,002	0 - 0,001	0 - 0,001	0,002	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	14	0 - 10	0 - 10	0 - 10	73
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	27	0 - 10	0 - 10	29	35
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,06	0 - 0,02	0 - 0,02	0,10	0,09
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4,0	3,0	2,0	3,0	3,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	130	0 - 50	0 - 50	61	72
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	1,4	<1,0	<1,0	<1,0	7,3
Sulfates (SO4)	mg/l	13	<5,0	<5,0	6,1	7,2
COT	mg/l	2,7	<1,0	<1,0	2,9	3,5

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	0,2	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	6,4	<2,0	<2,0	9,8	8,8
Mercure	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

Unité	531345 PM15 (0-1)	531346 PM17 (0-1)	531347 PM18 (0-0.50)
-------	----------------------	----------------------	-------------------------

Analyses sur éluat après lixiviation

Conductivité électrique	µS/cm	97,6	86,1	94,7
pH		8,8	8,4	8,0
Température	°C	19,5	18,7	19,7

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	11	0 - 10	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	18	23	17
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,04	0,05	0,02
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4,0	4,0	10
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,4	1,0
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	1,1	<1,0	<1,0
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	<5,0	<5,0
COT	mg/l	1,8	2,3	1,7

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	4,3	4,6	2,4
Mercure	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

	Unité	531325 PM1 (0-0.80)	531326 PM2 (0-1)	531327 PM3 (0-0.50)	531328 PM3 (0.50-1.20)	531329 PM4 (0-0.80)
Métaux sur éluat						
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	2,1	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 17 de 23

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

	Unité	531330 PM5 (0-1)	531331 PM6 (0-1)	531332 PM6 (1-2)	531333 Composite 1	531334 Composite 2
Métaux sur éluat						
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	2,1	2,5

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 18 de 23



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

	Unité	531335 PM8 (0-1)	531336 PM8 (1-2)	531337 PM7 (0-1)	531338 PM9 (0-1)	531339 PM10 (0-1)
Métaux sur éluat						
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	2,5	2,4	<2,0	<2,0	3,6

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 19 de 23

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

	Unité	531340 PM11 (0-1)	531341 PM12 (1-2)	531342 PM12 (0-1)	531343 PM13 (0-1)	531344 PM14 (0-1)
Métaux sur éluat						
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 20 de 23



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1343928 Solide / Eluat

	Unité	531345 PM15 (0-1)	531346 PM17 (0-1)	531347 PM18 (0-0.50)
Métaux sur éluat				
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0

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.

les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que les informations sur la méthode de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

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

Début des analyses: 22.11.2023

Fin des analyses: 28.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. M. Brice Theillère, Tel. 33/380681937
Chargé relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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

Cde 1343928 Solide / Eluat

Liste des méthodes

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

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

conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772) : Mercure (Hg)

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

Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192 : Chlorures (Cl) Sulfates (SO₄)

Conforme à NF ISO 10390 (sol et sédiment) : pH-H₂O

conforme EN 16192 (2011) : COT

conforme ISO 10694 (2008) : COT Carbone Organique Total

conforme NEN-EN 16192 (2011) : Indice phénol

Equivalent à NF EN ISO 15216 : Résidu à sec

équivalent à NF EN 16181 : Naphtalène Acénaphthylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène
Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène
Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(g,h,i)peryène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme

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 *) : BTEX total

ISO 22155 : Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Naphtalène Somme Xylènes

méthode interne : Masse échantillon total inférieure à 2 kg Broyeur à mâchoires

méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846) : Mercure

Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885 : Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr)
Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)

NEN-EN 15934 : Matière sèche

NEN-EN 16167 : Somme 6 PCB Somme 7 PCB (Ballschmiter) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138)
PCB (153) PCB (180)

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

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

Selon norme lixiviation *) : Masse brute Mh pour lixiviation Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction

Selon norme lixiviation : Fraction >4mm (EN12457-2) L/S cumulé Conductivité électrique pH Température
Fraction soluble 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) Chrome cumulé (var. L/S)
COT cumulé (var. L/S) Cuivre cumulé (var. L/S) Fluorures cumulé (var. L/S) Indice phénol cumulé (var. L/S)
Mercure cumulé (var. L/S) Molybdène cumulé (var. L/S) Nickel cumulé (var. L/S) Plomb cumulé (var. L/S)
Sélénium cumulé (var. L/S) Sulfates cumulé (var. L/S) Zinc cumulé (var. L/S)

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

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

Annexe de N° commande 1343928

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

Toluène	531326
Ethylbenzène	531326
Naphtalène	531326
Benzène	531326
m,p-Xylène	531326
Somme Xylènes	531326
o-Xylène	531326

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

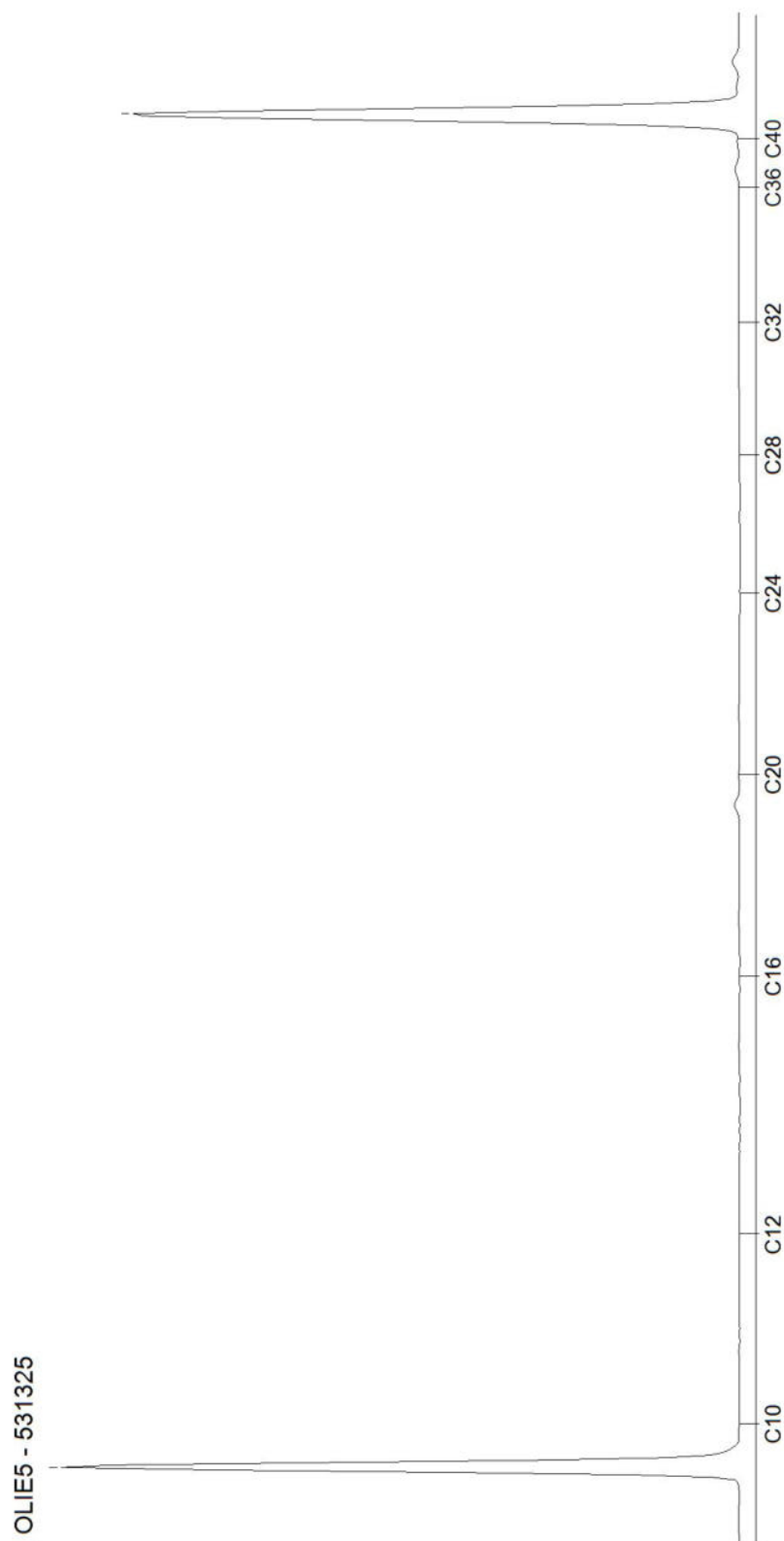
Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531325, created at 27.11.2023 13:10:51

Nom de l'échantillon: PM1 (0-0.80)

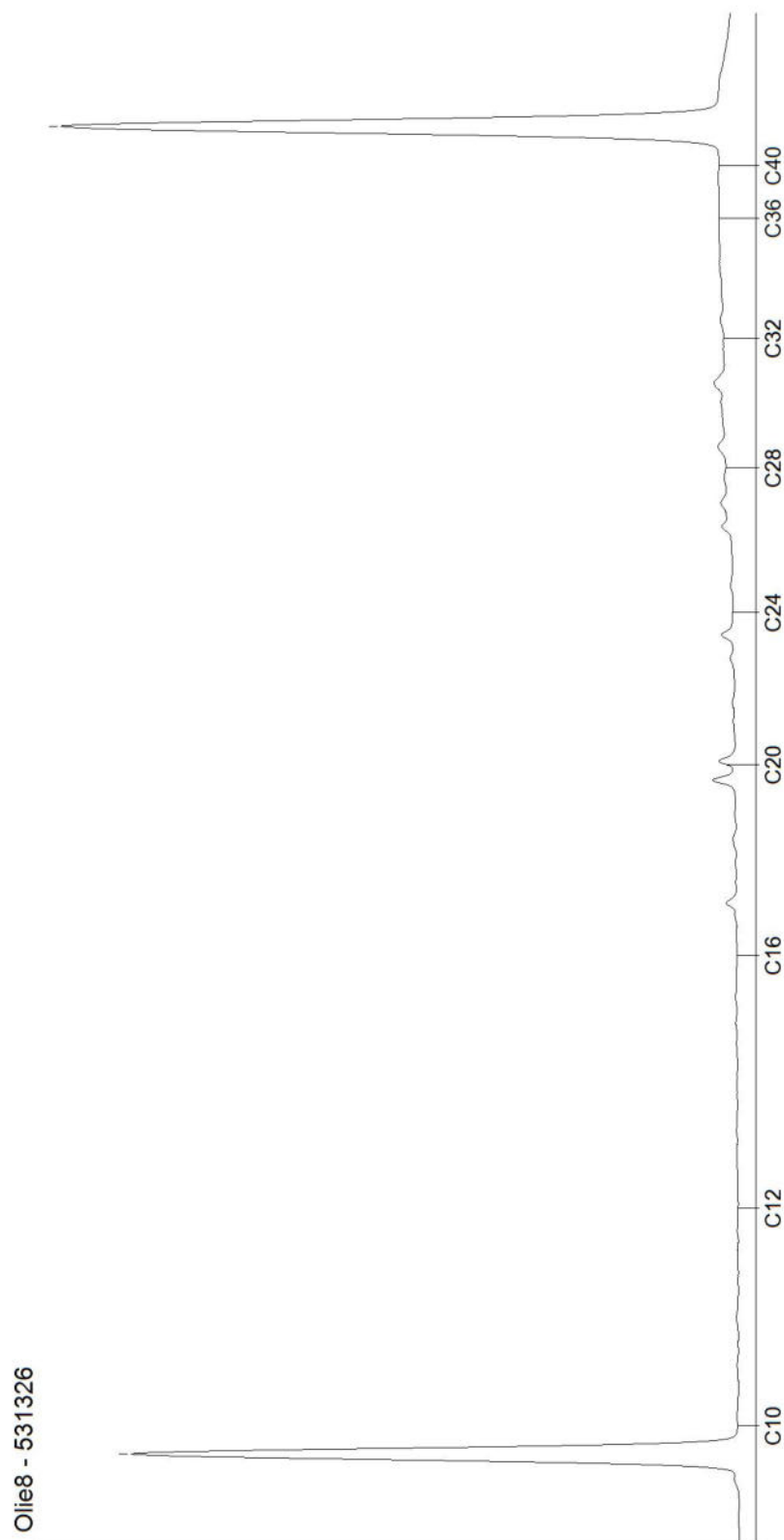


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531326, created at 24.11.2023 09:07:47

Nom de l'échantillon: PM2 (0-1)

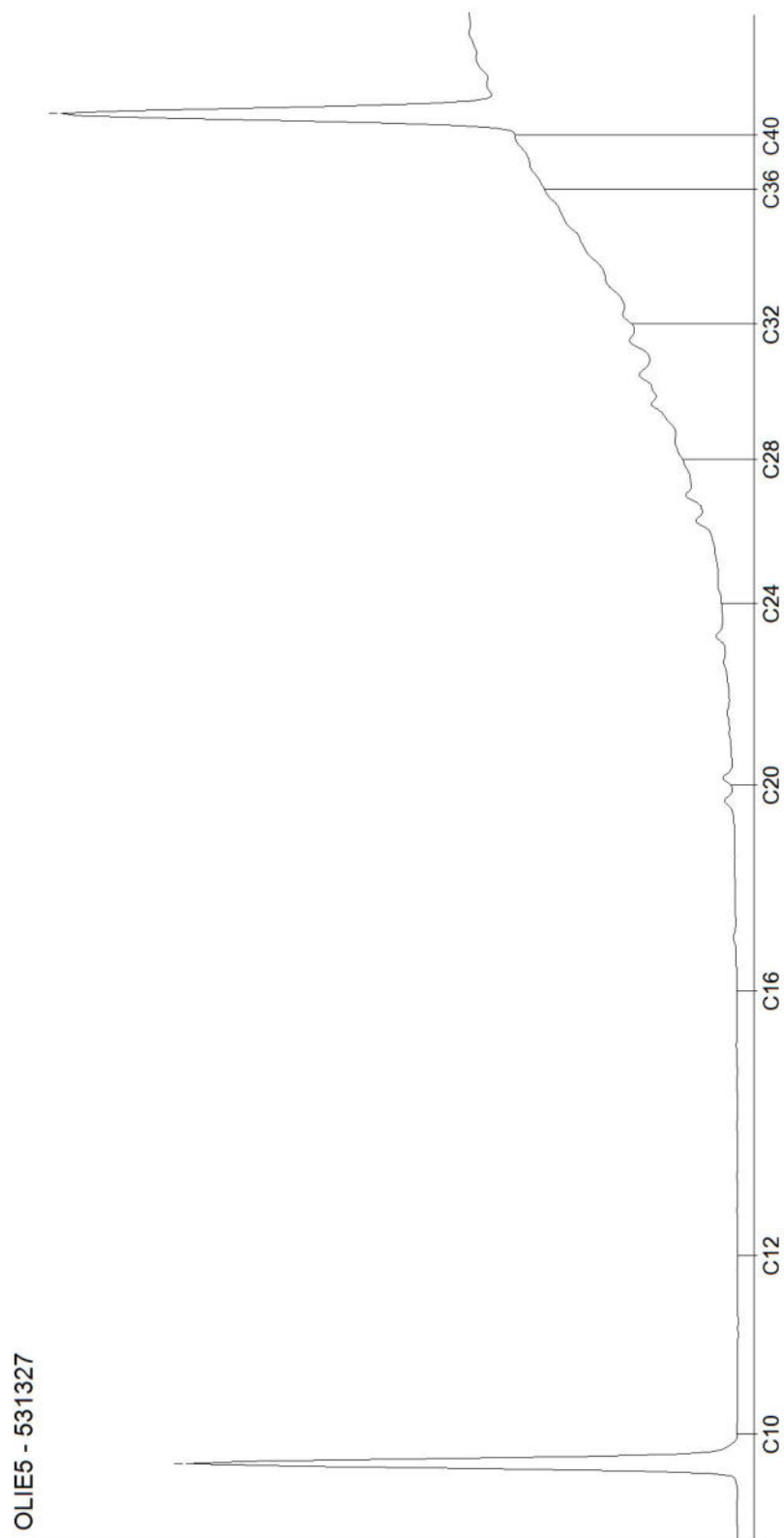


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531327, created at 27.11.2023 10:05:48

Nom de l'échantillon: PM3 (0-0.50)

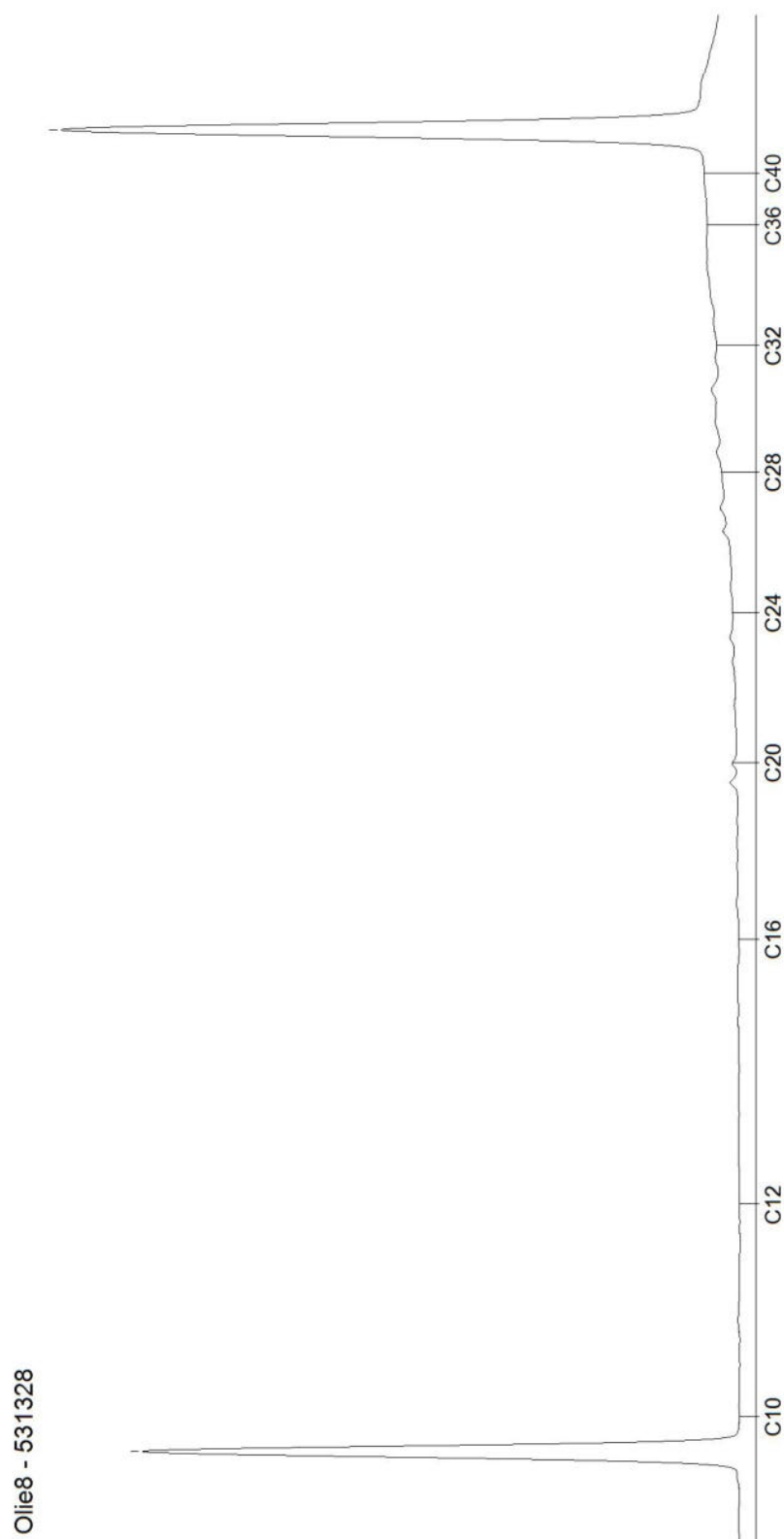


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531328, created at 27.11.2023 07:43:43

Nom de l'échantillon: PM3 (0.50-1.20)

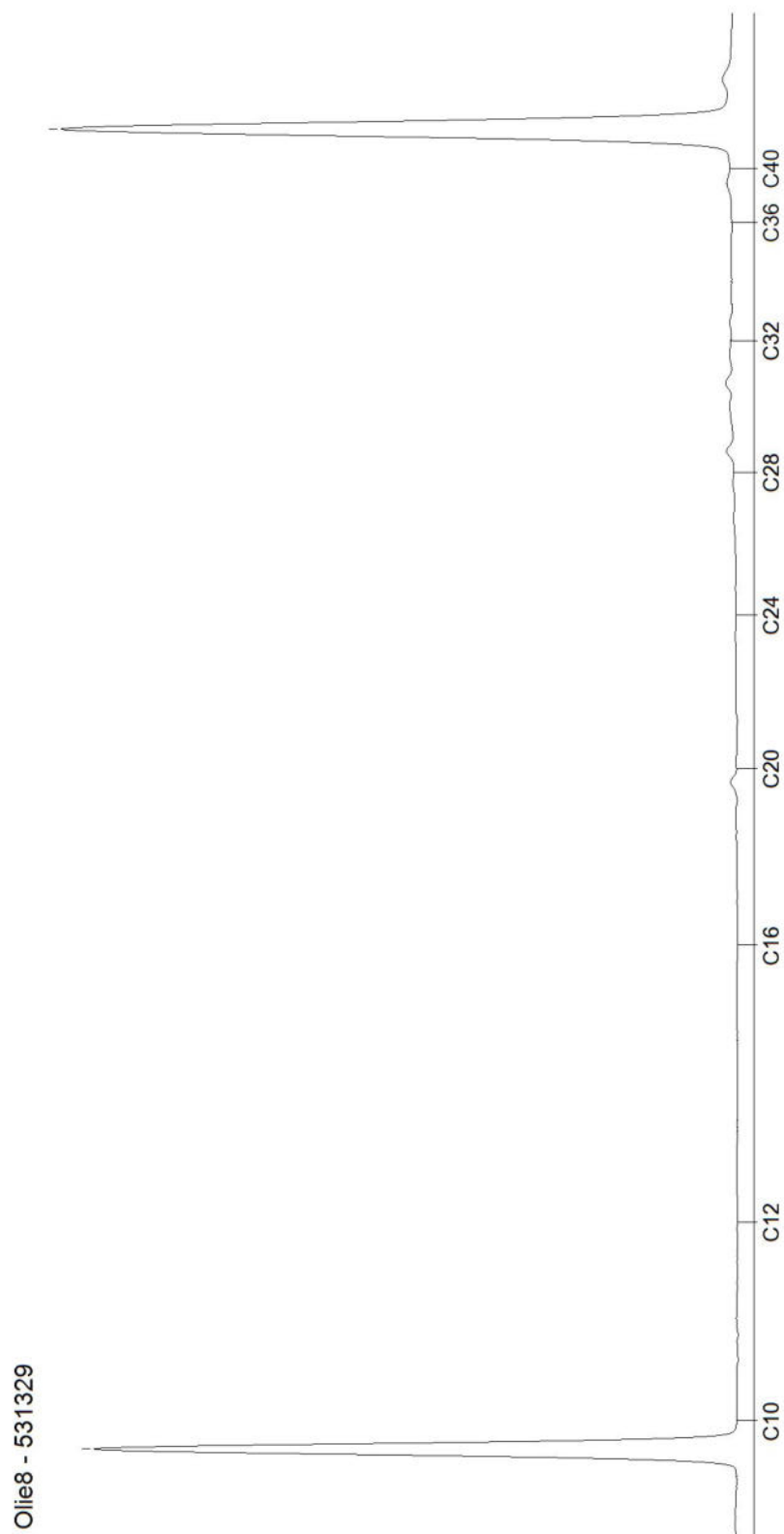


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531329, created at 28.11.2023 08:33:48

Nom de l'échantillon: PM4 (0-0.80)

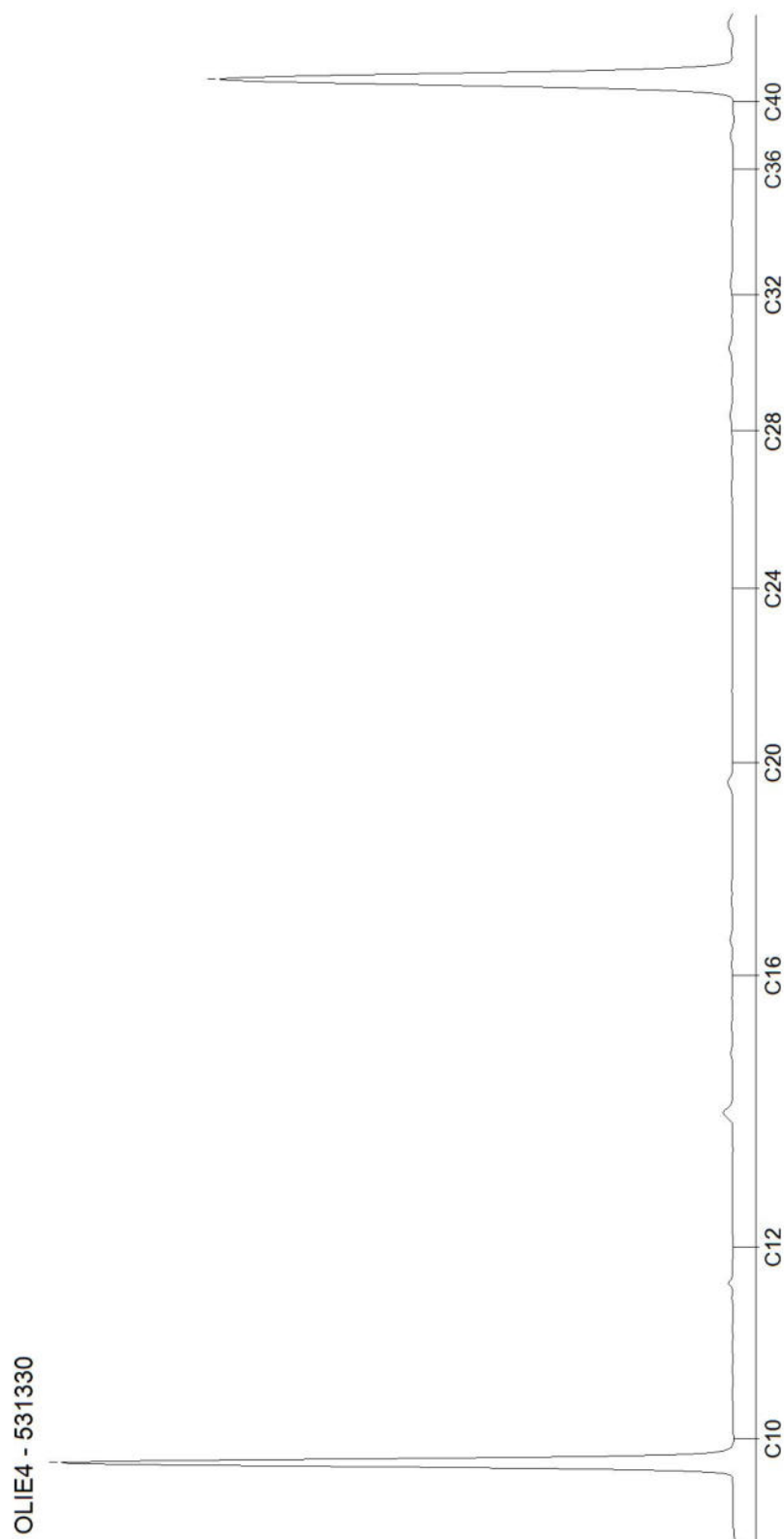


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531330, created at 27.11.2023 08:44:17

Nom de l'échantillon: PM5 (0-1)

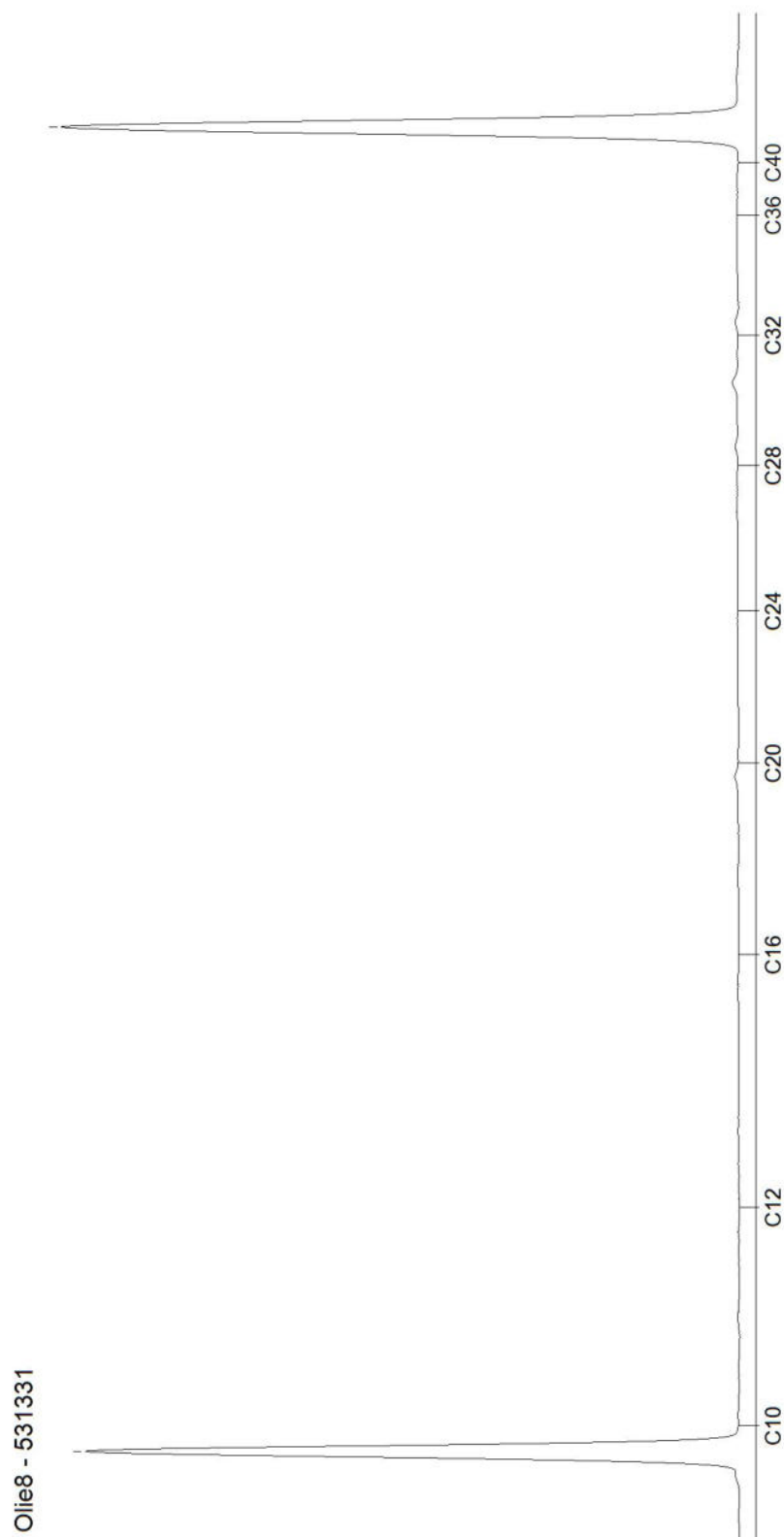


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531331, created at 27.11.2023 11:02:52

Nom de l'échantillon: PM6 (0-1)

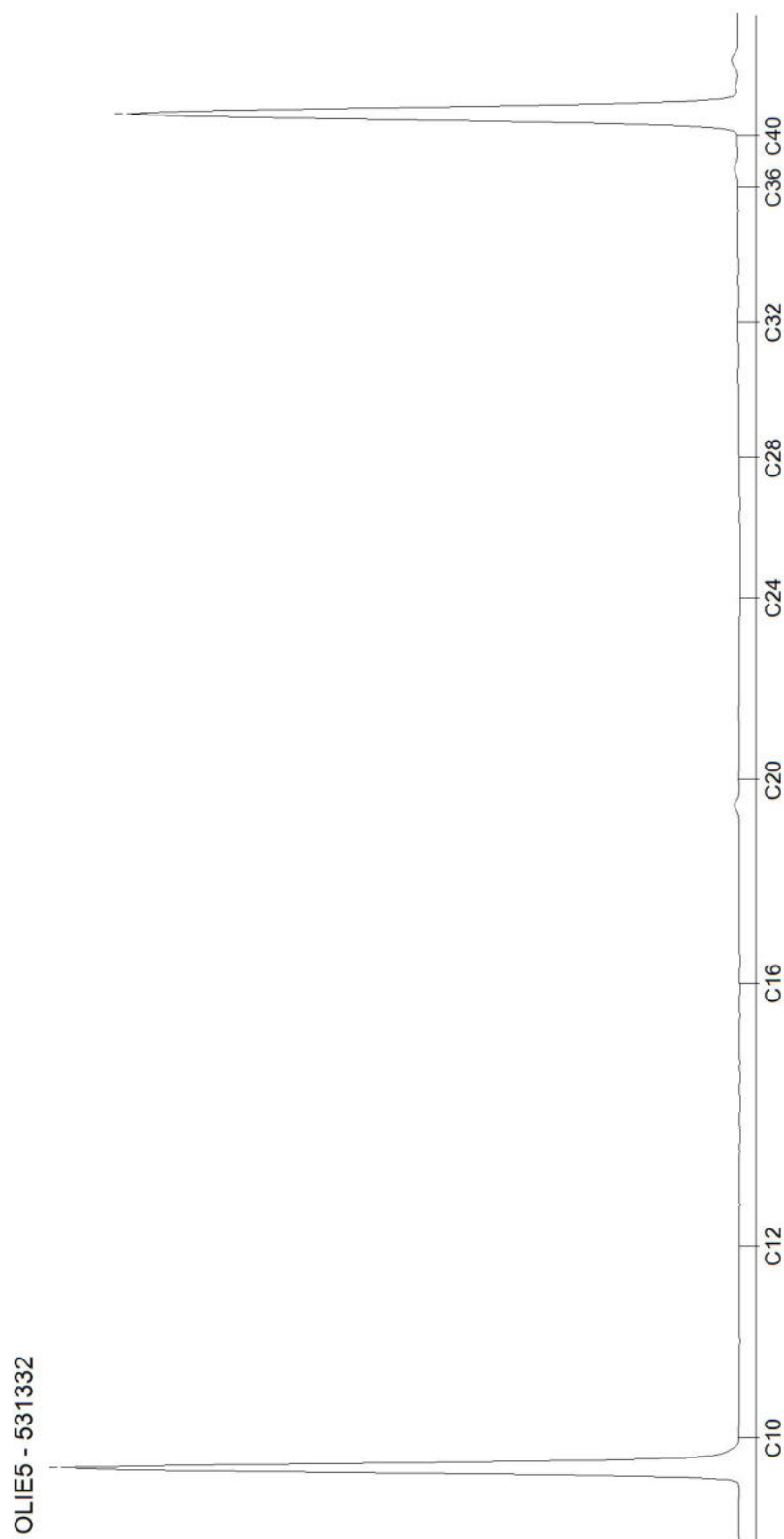


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531332, created at 28.11.2023 09:58:46

Nom de l'échantillon: PM6 (1-2)

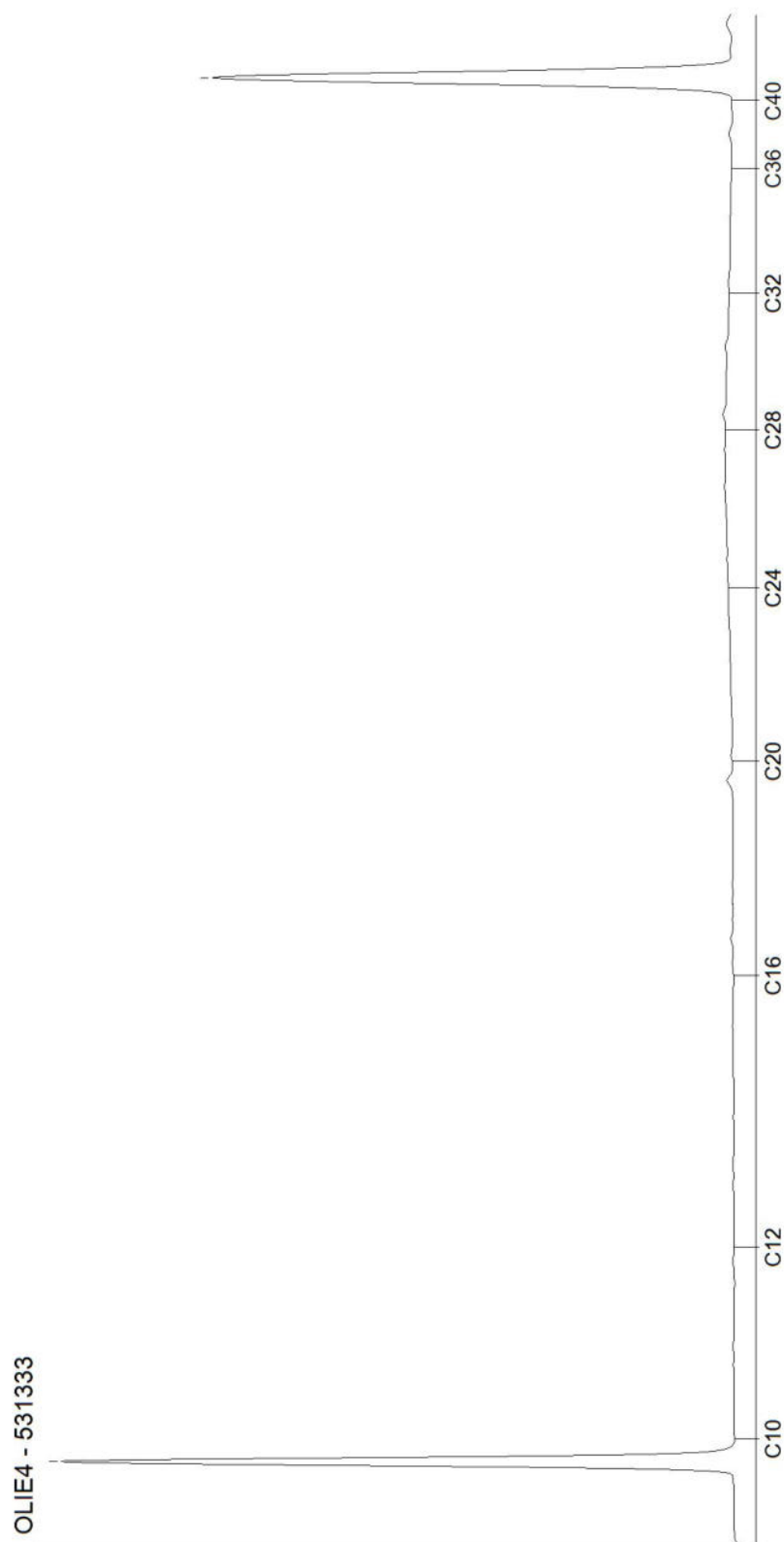


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531333, created at 27.11.2023 08:44:17

Nom de l'échantillon: Composite 1

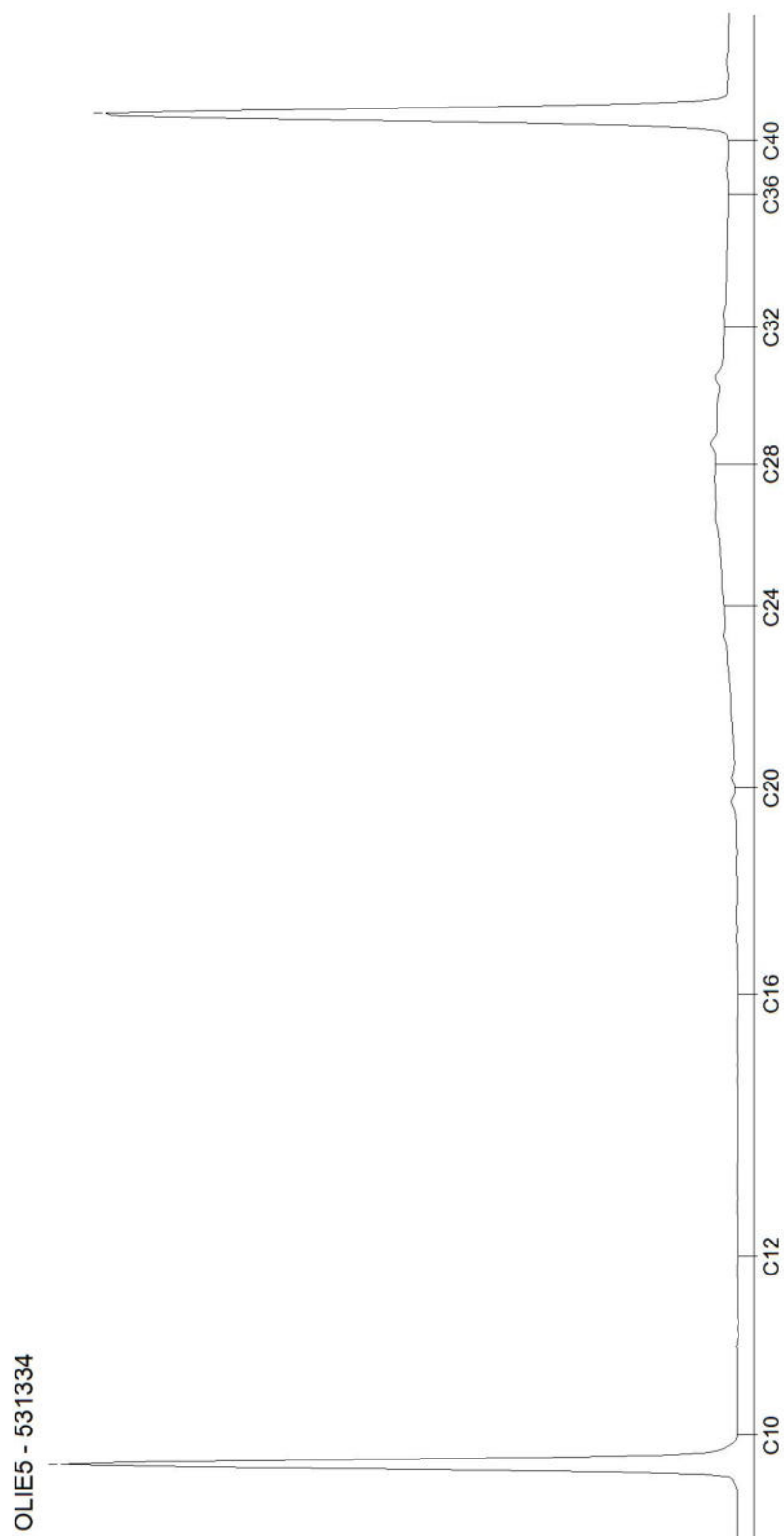


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531334, created at 27.11.2023 10:05:48

Nom de l'échantillon: Composite 2

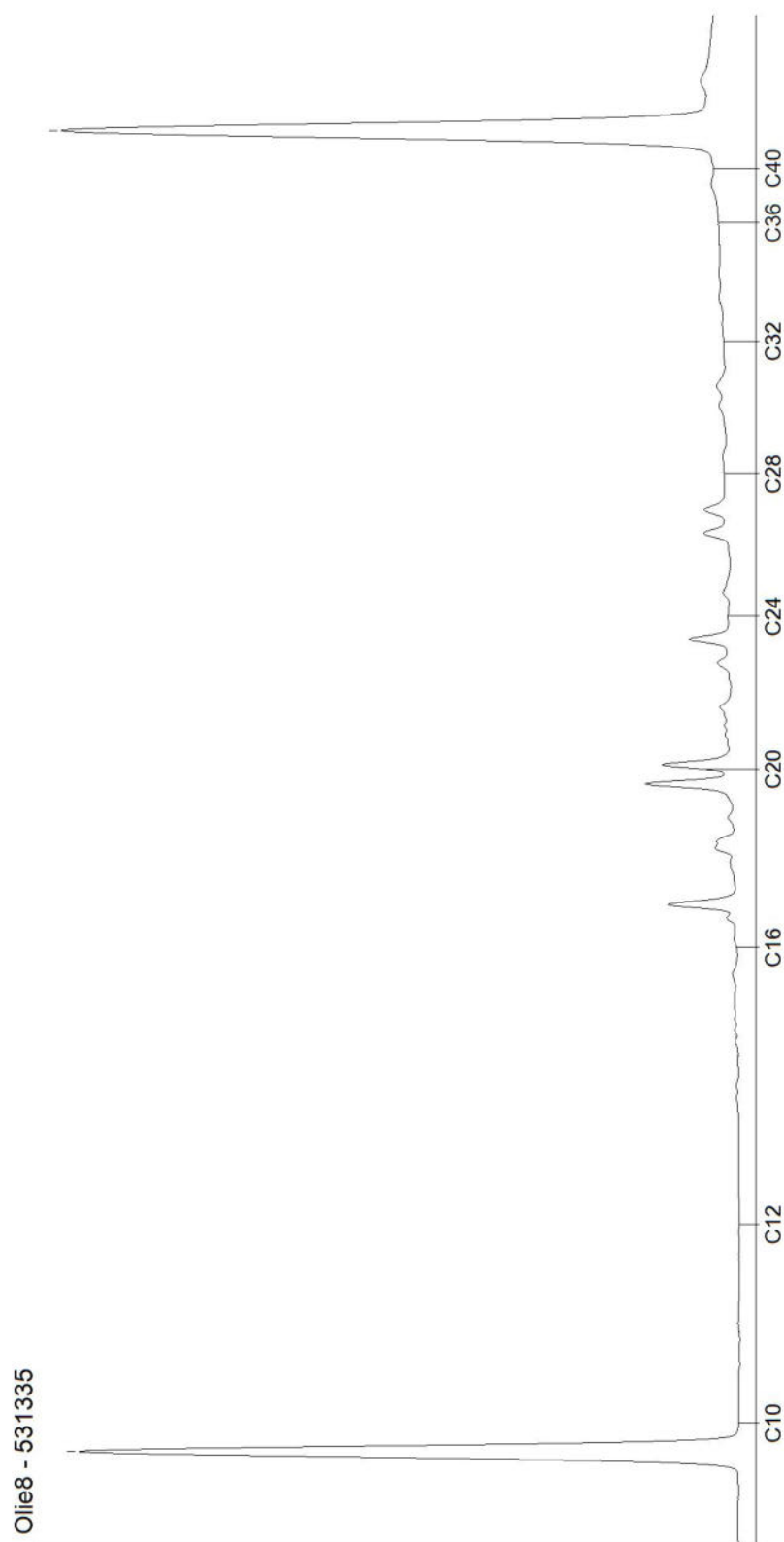


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531335, created at 28.11.2023 08:33:48

Nom de l'échantillon: PM8 (0-1)

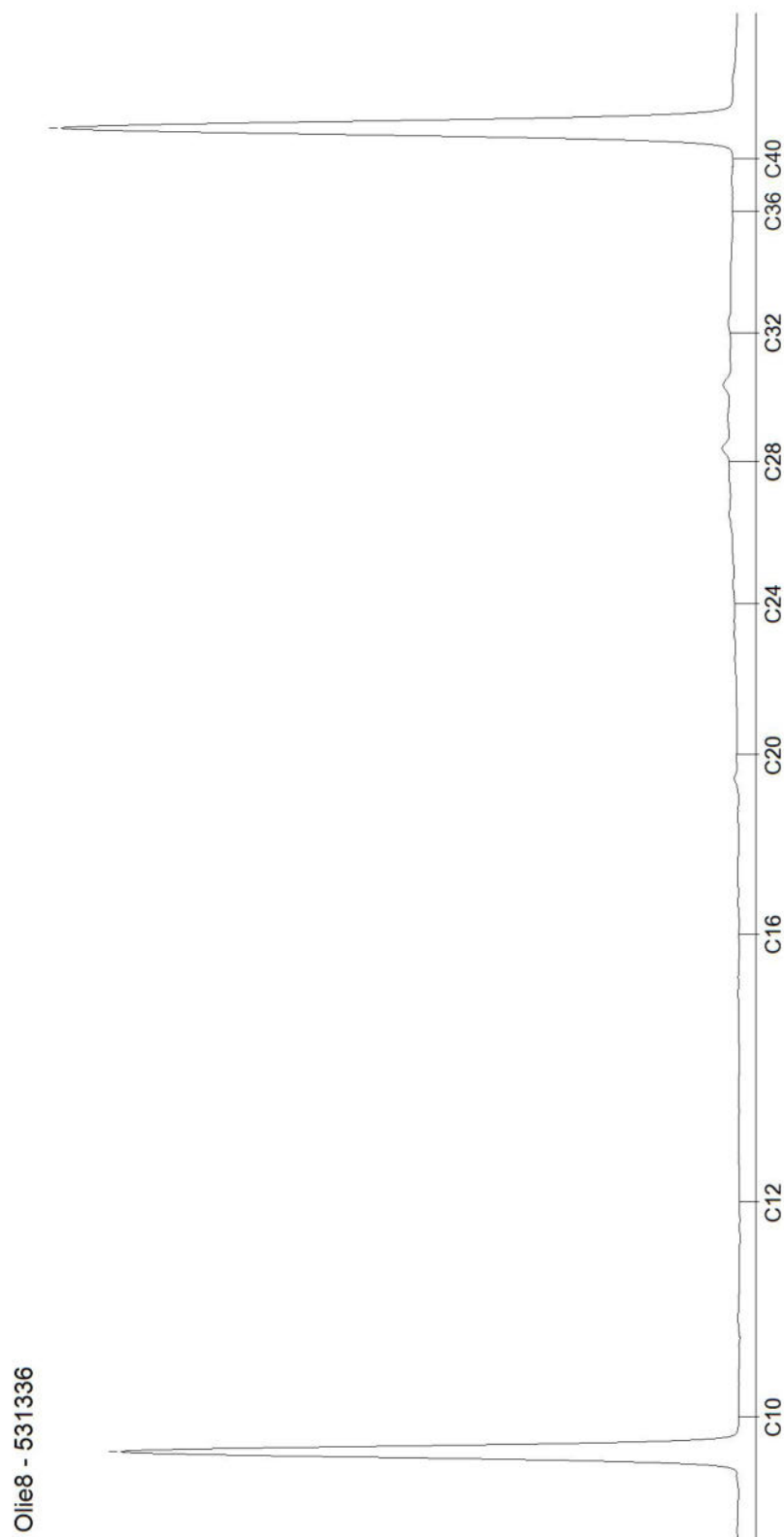


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531336, created at 27.11.2023 07:43:43

Nom de l'échantillon: PM8 (1-2)

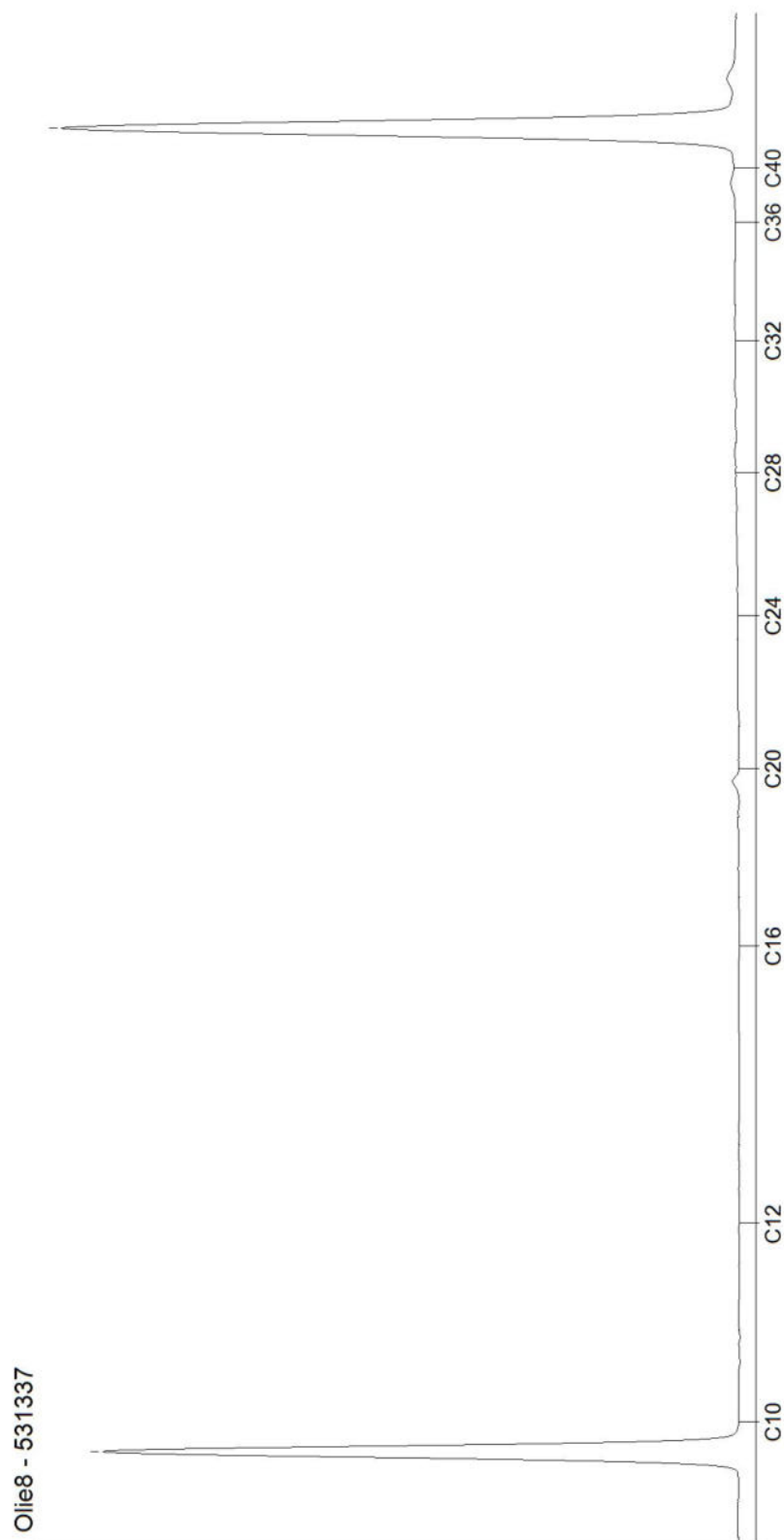


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531337, created at 28.11.2023 08:33:48

Nom de l'échantillon: PM7 (0-1)

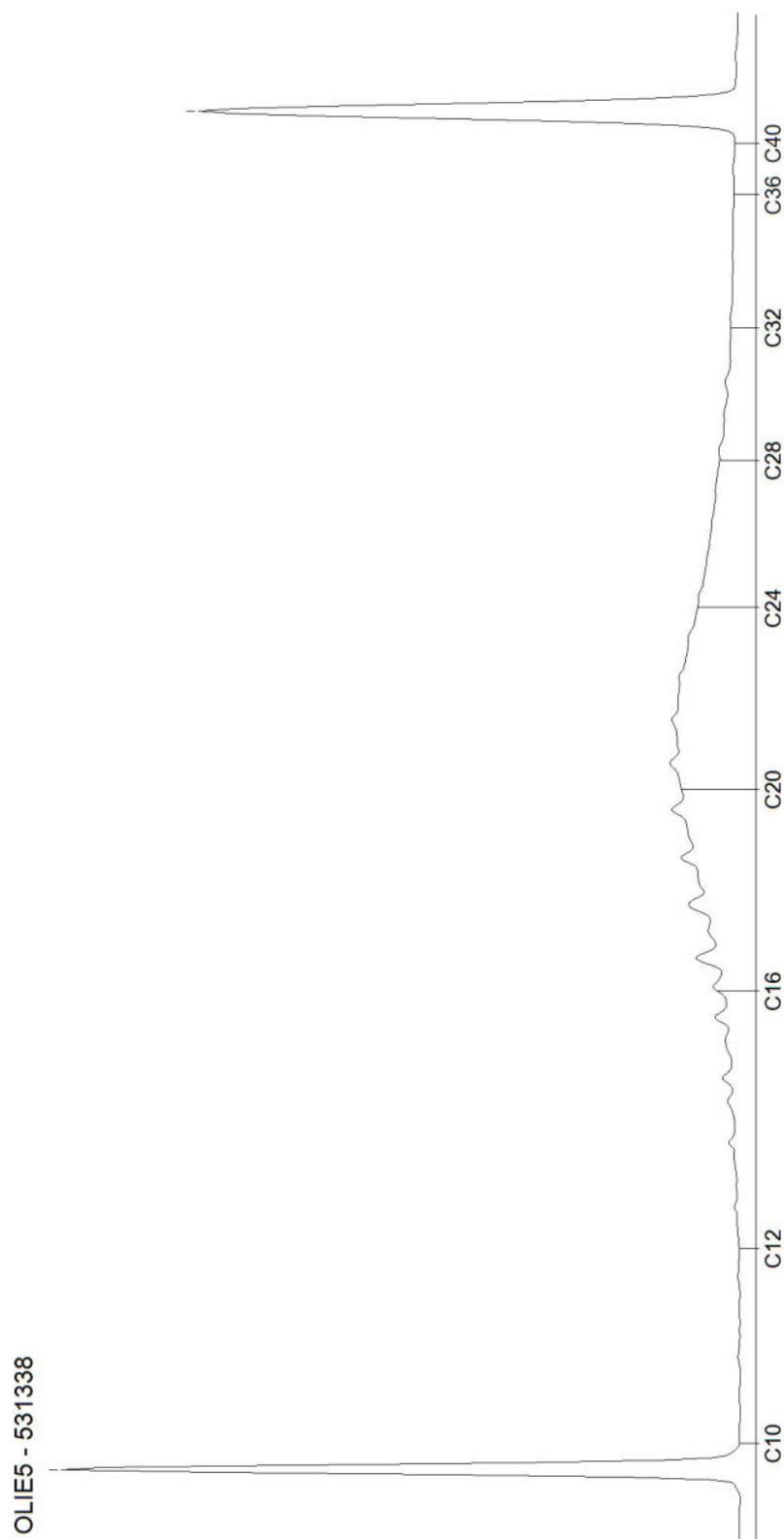


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531338, created at 24.11.2023 09:02:19

Nom de l'échantillon: PM9 (0-1)

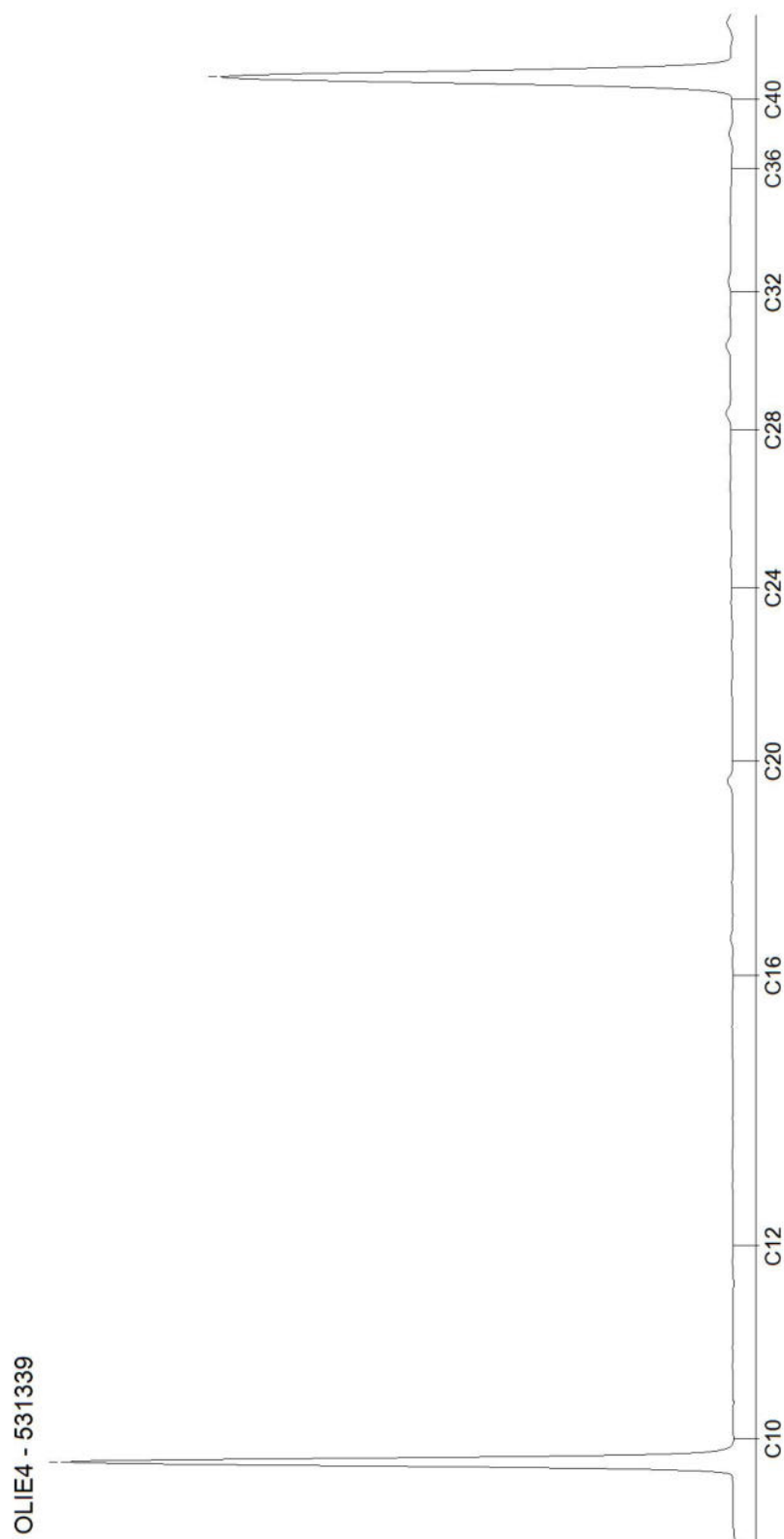


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531339, created at 27.11.2023 08:44:17

Nom de l'échantillon: PM10 (0-1)

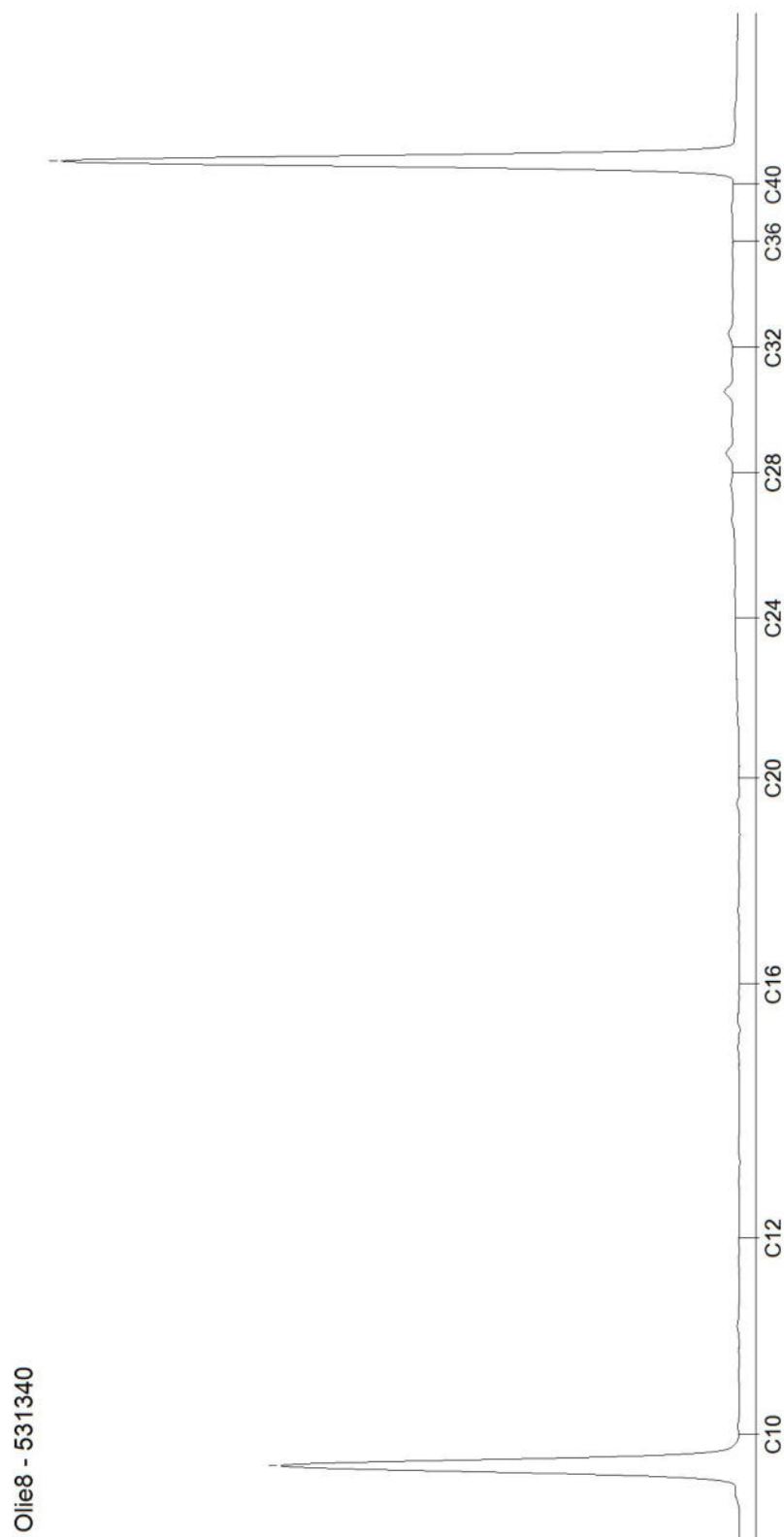


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531340, created at 24.11.2023 09:07:47

Nom de l'échantillon: PM11 (0-1)

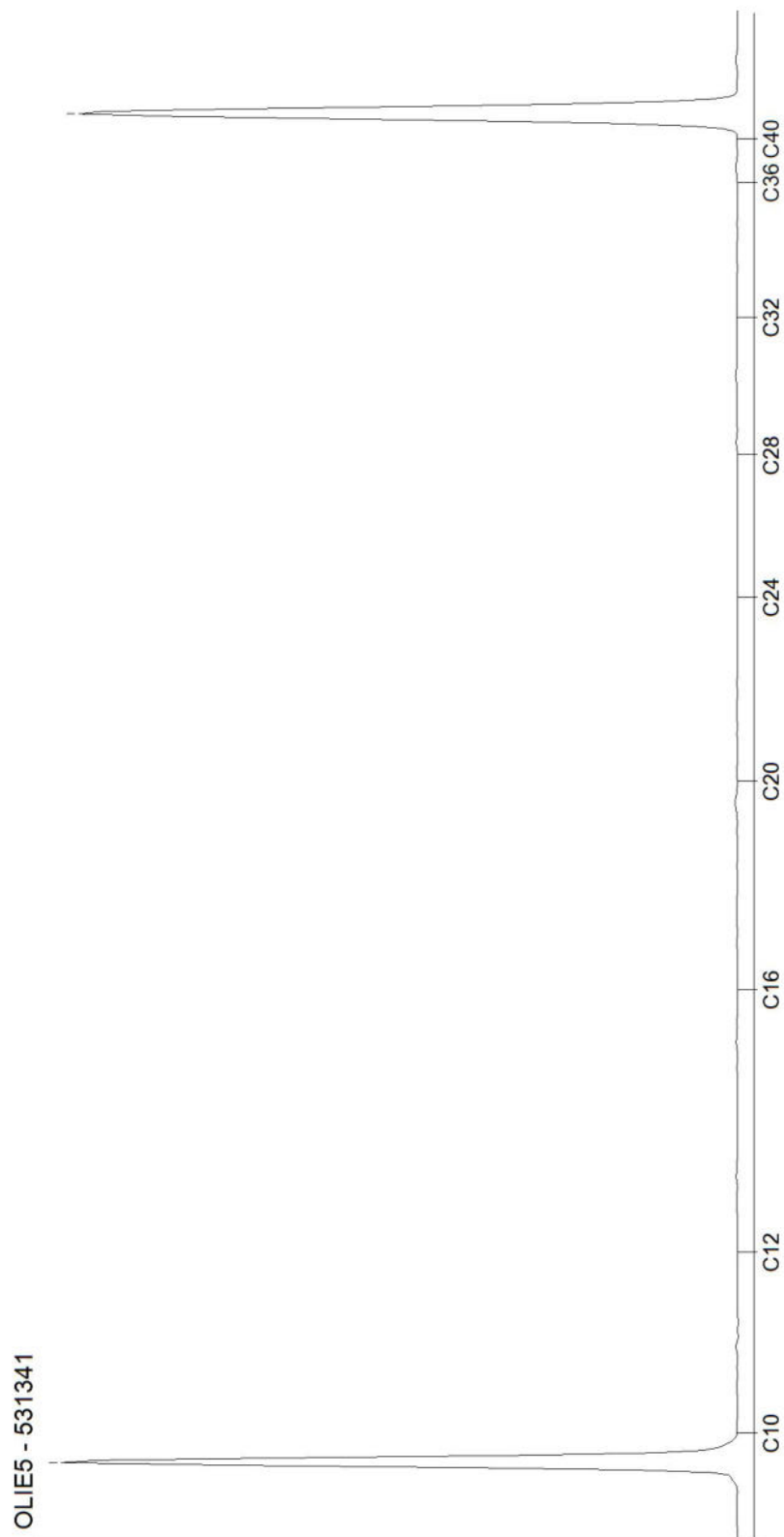


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531341, created at 24.11.2023 09:02:19

Nom de l'échantillon: PM12 (1-2)

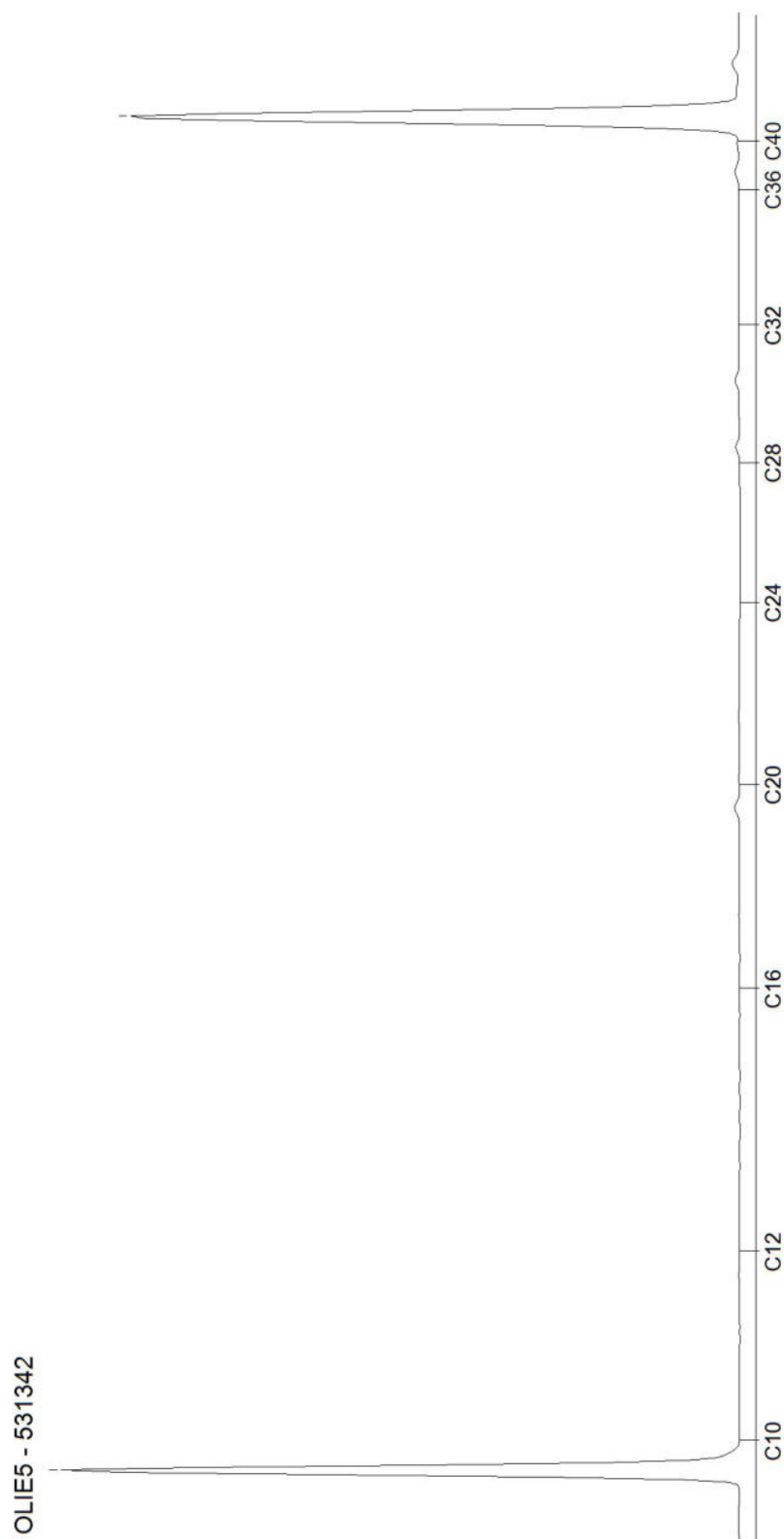


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531342, created at 28.11.2023 09:58:46

Nom de l'échantillon: PM12 (0-1)

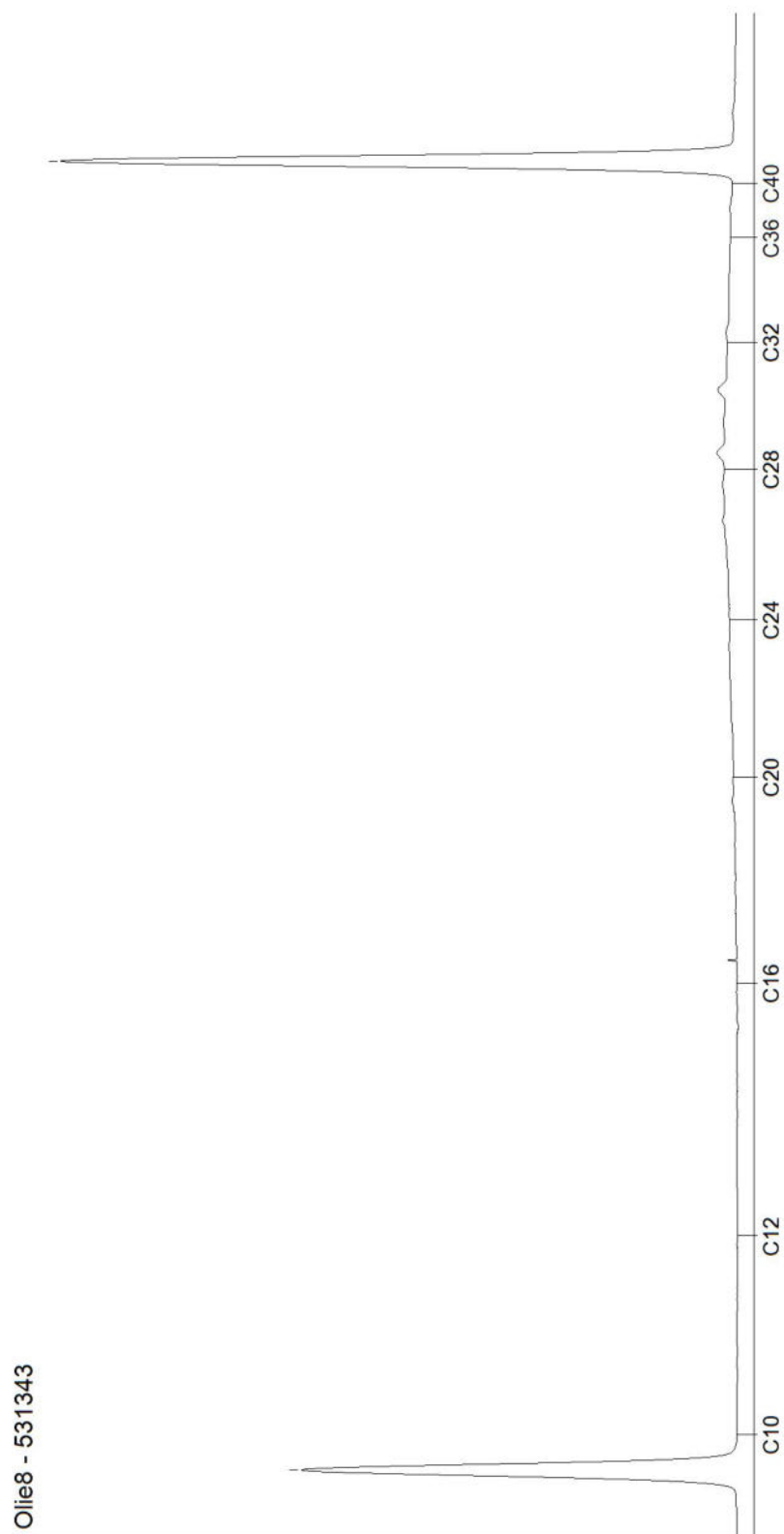


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531343, created at 27.11.2023 07:43:43

Nom de l'échantillon: PM13 (0-1)

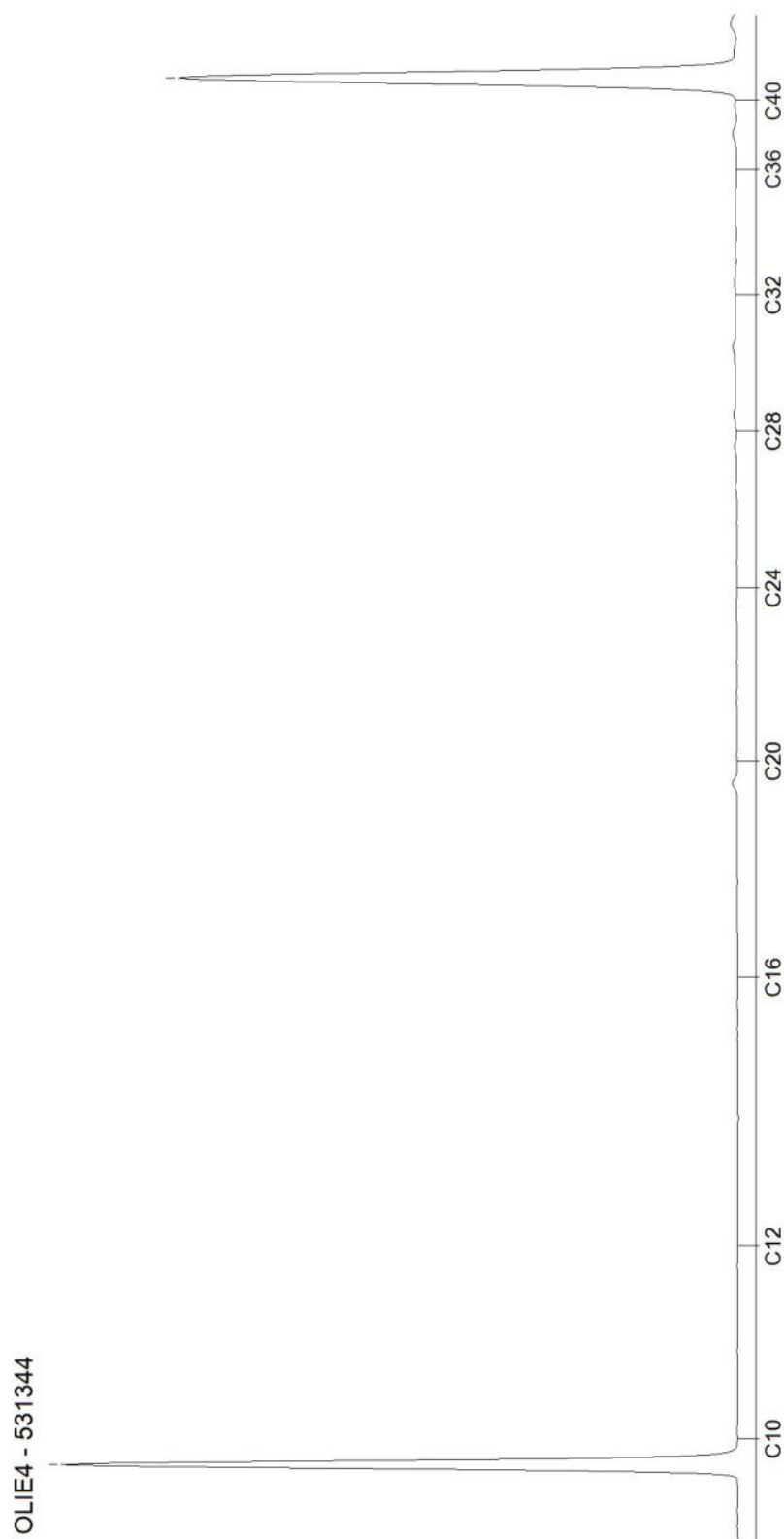


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531344, created at 28.11.2023 08:29:48

Nom de l'échantillon: PM14 (0-1)

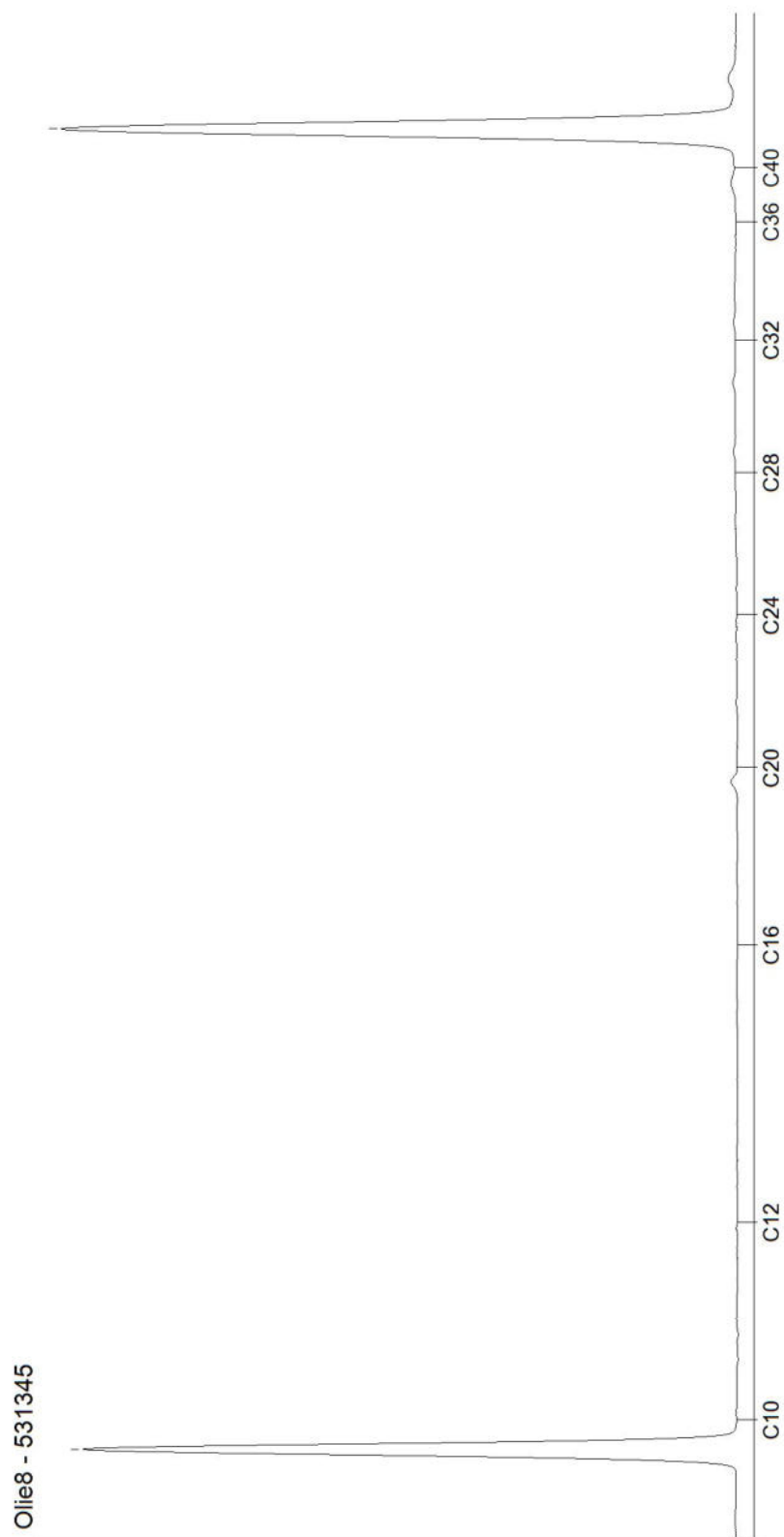


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531345, created at 28.11.2023 08:33:48

Nom de l'échantillon: PM15 (0-1)

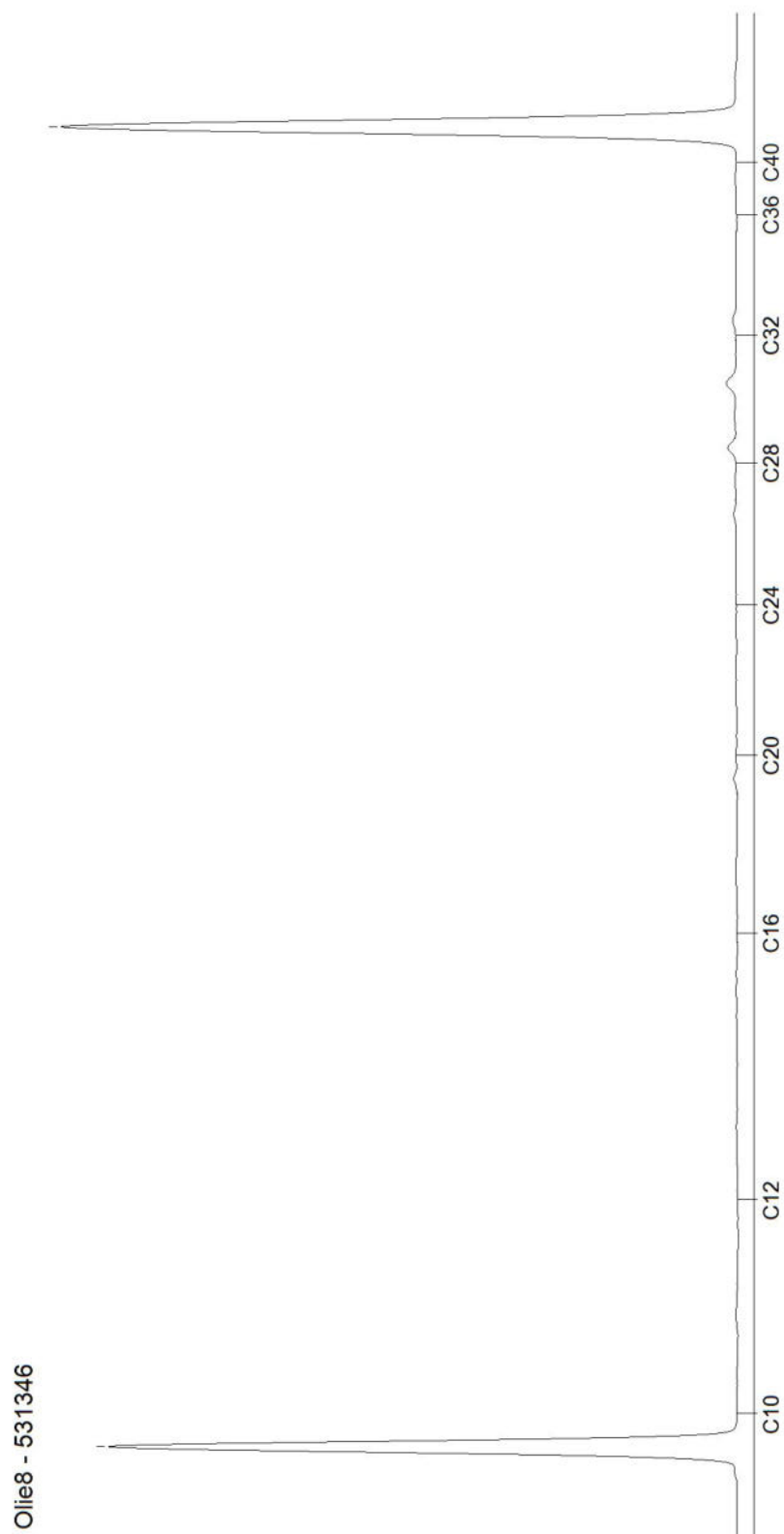


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531346, created at 27.11.2023 07:43:43

Nom de l'échantillon: PM17 (0-1)

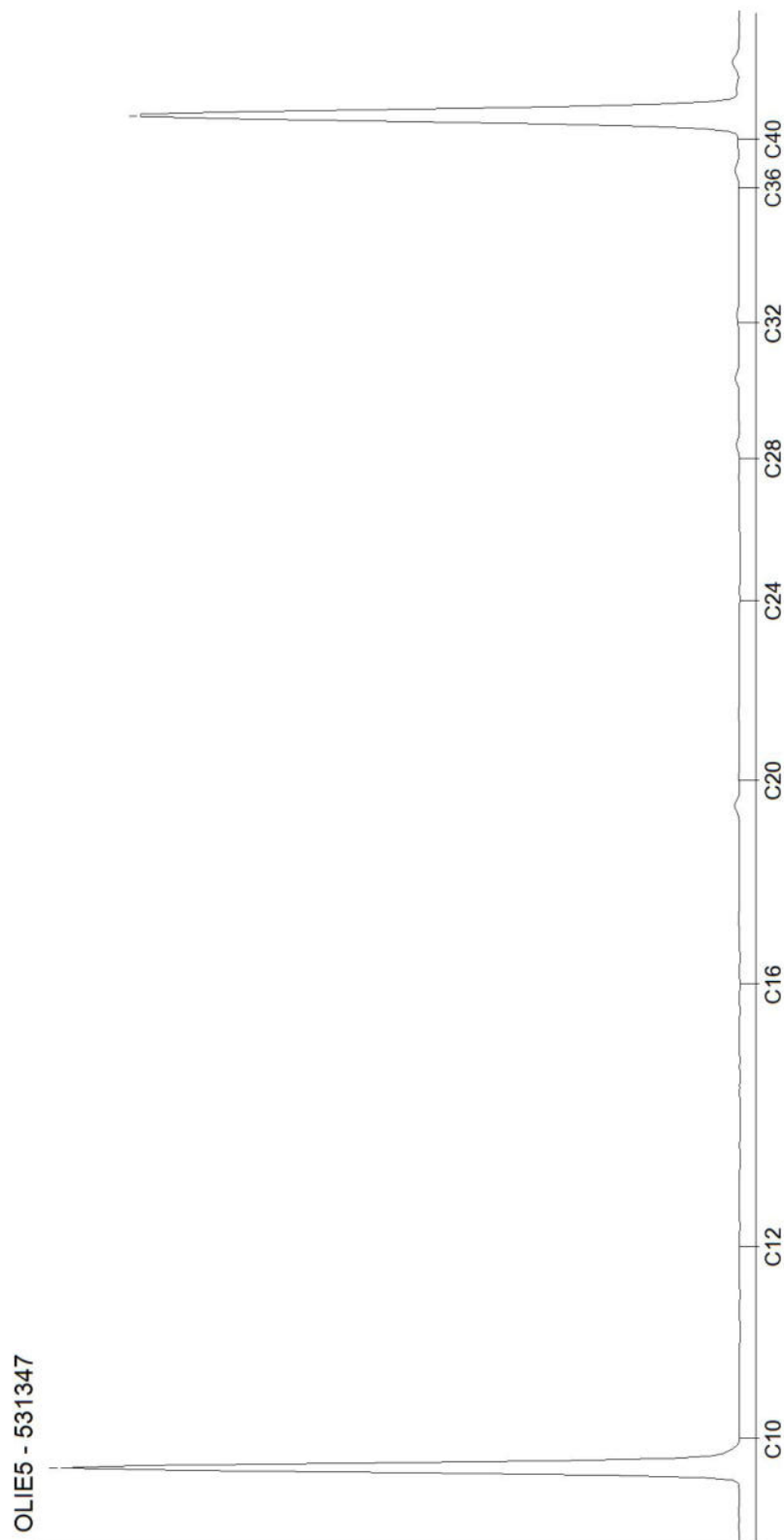


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1343928, Analysis No. 531347, created at 28.11.2023 09:58:46

Nom de l'échantillon: PM18 (0-0.50)



ANNEXE V :

CONDITIONS GENERALES

CONDITIONS GENERALES

1. AVERTISSEMENT, PREAMBULE

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 d'ALIOS GROUPE.

2. DECLARATIONS OBLIGATOIRES A LA CHARGE DU CLIENT. (DT, DICT, OUVRAGES EXECUTES)

Dans tous les cas, la responsabilité d'ALIOS GROUPE 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 411-1 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 d'ALIOS GROUPE. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu qu'ALIOS GROUPE 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. ALIOS GROUPE 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.

ALIOS GROUPE 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 ALIOS GROUPE déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte qu'ALIOS GROUPE puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

4. PLANS ET DOCUMENTS CONTRACTUELS

ALIOS GROUPE 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, ALIOS GROUPE est exonéré de toute responsabilité.

5. LIMITES D'ENGAGEMENT SUR LES DELAIS

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager ALIOS GROUPE. 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 d'ALIOS GROUPE est dégagée 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 à ALIOS GROUPE modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

ALIOS GROUPE 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 ALIOS GROUPE avec un autre Prestataire.

6. FORMALITES, AUTORISATIONS ET OBLIGATIONS D'INFORMATION, ACCES, DEGATS 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 à ALIOS GROUPE 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 d'ALIOS GROUPE, 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 à ALIOS GROUPE avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accès 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, ALIOS GROUPE 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. HYDROGEOLOGIE

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, ALEAS, ECART ENTRE PREVISION DE L'ETUDE ET REALITE EN COURS DE TRAVAUX

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, ALIOS GROUPE 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 PRO. 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 d'ALIOS GROUPE 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, RECEPTION DES TRAVAUX, FIN DE MISSION, DELAIS 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.

ALIOS

Dossier : ASE23194

Mission DIAG – Indice A –

19/12/2023

Complexe multi activité – Grans (13 450)

11. RESERVE DE PROPRIETE, CONFIDENTIALITE, PROPRIETE DES ETUDES, DIAGRAMMES

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins d'ALIOS GROUPE 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 ALIOS GROUPE qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable d'ALIOS GROUPE. 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 d'ALIOS GROUPE, 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 d'ALIOS GROUPE. Si dans le cadre de sa mission, ALIOS GROUPE mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. ALIOS GROUPE 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 REALISATION

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 ALIOS GROUPE 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 ALIOS GROUPE 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. ALIOS GROUPE 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 ALIOS GROUPE 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 APRES FIN DE MISSION, DELAI DE VALIDITE 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 d'ALIOS GROUPE et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité d'ALIOS GROUPE 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'ETABLISSEMENT DES PRIX, VARIATION DANS LES PRIX, CONDITIONS DE PAIEMENT, ACOMPTES 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, ALIOS GROUPE 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 d'ALIOS GROUPE 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. A défaut de règlement au 8^e jour suivant l'émission de la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard au taux de 15%. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire.

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 €.

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. RESILIATION ANTICIPEE

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes d'ALIOS GROUPE, 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 ALIOS GROUPE 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. REPARTITION DES RISQUES, RESPONSABILITES ET ASSURANCES

ALIOS GROUPE 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 d'ALIOS GROUPE 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 à ALIOS GROUPE 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, ALIOS GROUPE 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 ALIOS GROUPE ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

ALIOS GROUPE bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à l'obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le 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 ALIOS GROUPE 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 ALIOS GROUPE sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voir inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle surcotisation qui serait demandée à ALIOS GROUPE par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie d'ALIOS GROUPE qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer ALIOS GROUPE 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 d'ALIOS GROUPE qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels ALIOS GROUPE 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 à ALIOS GROUPE 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.

ALIOS GROUPE 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 défectuosité lui est imputable. ALIOS GROUPE 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 tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant ALIOS GROUPE qu'au-delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée d'ALIOS GROUPE 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 qu'ALIOS GROUPE 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. CESSIBILITE 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 d'ALIOS GROUPE, sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.