



# COGEDIM GRAND LYON

207 Chemin du Grand Revoyet –  
SAINT-GENIS-LAVAL (69)

## Diagnostic environnemental du milieu souterrain

Rapport

Réf : 1024090 / CE2700148

MRO / BMA / SBE

26/04/2023



GINGER BURGEAP Agence Centre-Est • 19, rue de la Villette – 69425 Lyon CEDEX 03  
Tél : 04.37.91.20.50 • [burgeap.lyon@groupeginger.com](mailto:burgeap.lyon@groupeginger.com)



## SIGNALETIQUE

### CLIENT

<b>RAISON SOCIALE</b>	COGEDIM GRAND LYON
<b>COORDONNÉES</b>	57, rue Servient – 69408 Lyon Cedex 03
<b>INTERLOCUTEUR</b> (nom et coordonnées)	Cédric MEGRI <div></div>


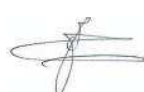

### GINGER BURGEAP

<b>ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER</b>	GINGER BURGEAP Agence Centre-Est 19, rue de la Villette – 69425 Lyon CEDEX 03 <div></div>
<b>CHEFFE DU PROJET</b>	Marion ROSTAING <div></div>
<b>COORDONNÉES Siège Social</b> <i>SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT</i> <i>SIRET 682 008 222 003 79 / RCS Nanterre B 682 008 222/ Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29</i>	Siège Social 143, avenue de Verdun 92442 ISSY LES MOULINEAUX <div></div>

### RAPPORT

<b>Offre de référence</b>	23-CE-CV-0054 en date du 18/01/2023
<b>Numéro et date de la commande</b>	
<b>Numéro de contrat / de rapport :</b>	Réf : 1024090 / CE2700148
<b>Numéro d'affaire :</b>	A59419
<b>Domaine technique :</b>	SP02

### SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
26/04/2023	01	M.ROSTAING 	B. MARIN 	S. BERNOUD 

## SOMMAIRE

<b>Synthèse technique .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Introduction .....</b>	<b>9</b>
1.1 Objet de l'étude.....	9
1.2 Codification des prestations .....	10
1.3 Documents de référence .....	11
<b>2. Données disponibles sur l'état des milieux .....</b>	<b>11</b>
2.1 Etude historique et documentaire .....	11
2.2 Diagnostics .....	13
<b>3. Investigations complémentaires sur les sols (A200).....</b>	<b>15</b>
3.1 Programme et stratégie d'investigations.....	15
3.2 Observations et mesures de terrain .....	16
3.2.1 Succession lithologique.....	16
3.2.2 Niveaux suspects et mesures PID .....	16
3.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage .....	19
3.4 Conservation des échantillons .....	19
3.5 Valeurs de référence pour les sols.....	19
3.6 Résultats et interprétation des analyses sur les sols .....	20
<b>4. Schéma conceptuel .....</b>	<b>28</b>
<b>5. Mesures simples de gestion .....</b>	<b>31</b>
5.1 Gestion des ouvrages enterrés.....	31
5.2 Gestion des pollutions et risques sanitaires.....	31
5.3 Gestion des terres excavées.....	32
5.3.1 Réemploi sur site .....	32
5.3.2 Evacuation hors site des terres .....	32
5.3.3 Solutions d'optimisation .....	35
<b>6. Synthèse et recommandations .....</b>	<b>36</b>
6.1 Synthèse.....	36
6.2 Recommandations .....	38
<b>7. Limites d'utilisation d'une étude de pollution .....</b>	<b>39</b>

## FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude .....	9
Figure 2 : Carte de synthèse de l'étude historique - identification des activités/installations potentiellement polluantes .....	12
Figure 3 : Localisation des impacts en hydrocarbures et des matériaux non inertes .....	14
Figure 4 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés .....	18
Figure 7 : Cartographie des anomalies dans les sols .....	27
Figure 8 : Schéma conceptuel mis à jour .....	30
Figure 9 : Localisation des mailles impactées et des matériaux non inertes sur le plan projet .....	33

## TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées .....	11
Tableau 2 : Synthèse sur la vulnérabilité et sensibilité des milieux .....	13
Tableau 3 : Investigations et analyses réalisées sur les sols .....	15
Tableau 4 : Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain .....	16
Tableau 5 : Résultats d'analyses sur les sols – Zone aire de lavage impactée en HCT .....	21
Tableau 6 : Résultats d'analyses sur les sols – Zone cuves enterrées d'huiles usagées / ancien déshuileur présentant un impact en HCT .....	22
Tableau 7 : Résultats d'analyses sur les sols – Zone BGP1 présentant un impact en HAP .....	23
Tableau 8 : Résultats d'analyses sur les sols – Zone BGP5 présentant des matériaux non inertes .....	24
Tableau 9 : Mise à jour du schéma conceptuel (usage futur) .....	29
Tableau 10 : Volumes de terres impactées et non inertes excavées dans le cadre du projet .....	34
Tableau 11 : Estimation du coût de gestion des matériaux impactés et non inertes excavés .....	34

## ANNEXES

Annexe 1. Propriétés physico-chimiques
Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 3. Fiches d'échantillonnage des sols
Annexe 4. Bordereaux d'analyse des sols
Annexe 5. Glossaire

## Synthèse technique

CONTEXTE		
Client	COGEDIM GRAND LYON	
Nom / adresse du site	207 Chemin du Grand Revoyet – SAINT-GENIS-LAVAL (69)	
Contexte de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnostic complémentaire</li> </ul>	
Projet d'aménagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création d'un pôle tertiaire et d'activités composé d'un ensemble d'immeubles d'habitation en R+2 et R+3 sans niveau de sous-sol, de parking et d'espaces verts</li> </ul>	
Informations sur le site lui-même	Superficie totale	10 300 m <sup>2</sup> environ
	Parcelles cadastrales	Parcelle n° 77, section BA
	Propriétaire	Mr. GARNIER
	Exploitant et usage actuel	Transport GARNIER – plateforme de stockage de poids lourds, bureaux et hangars de stockage
	Environnement proche	Environnement urbain (commerces et habitations collectives)
	Historique connu	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 1938 à 1977 : une parcelle agricole avec des activités maraîchères ;</li> <li>De 1977 à 1995 : une parcelle enherbée, sans arbre (arrêt possible de l'activité agricole) ;</li> <li>A partir de 1995 : implantation de la société RG Transport</li> </ul>
Statut réglementaire	Installation ICPE et régime	ICPE soumise à déclaration pour des entrepôts couverts dédiés au stockage de matières et produits combustibles
	Situation administrative	Le site d'étude est référencé dans la base de données BASIAS pour de la desserte de carburant sous la référence RHA6911738.
Contexte géologique et hydrogéologique	Géologie	<p>D'après le diagnostic environnemental réalisé sur le site en 2017, la succession lithologique sur le site est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>remblais composés de sables graveleux marron jusqu'à 0,7-0,8 m de profondeur ;</li> <li>limons argileux ou sableux jusqu'à 1 ou 2,0 m de profondeur ;</li> <li>argiles compactes ocre jusqu'à 4,0 m</li> </ul>
	Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>circulation d'eau sur le toit argileux rencontrée entre 2.45 et 3.5 m au niveau des sondages BGP28 et BGP29 le 04/04/2023 ;</li> <li>Profondeur de la nappe supposé de 4-5 m avec un sens d'écoulement présumé du sud vers le nord.</li> </ul>

Impacts connus sur le milieu souterrain	Etudes antérieures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport de la société TAUW de 2017 : Diagnostic initial de la qualité environnementale des sols</li> <li>Rapport GINGER BURGEAP du 05/01/2023 - CSSPCE223161 / RSSPCE14436-01 : Diagnostic environnemental du milieu souterrain</li> </ul>
	Impacts milieu sols	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>D'un point de vue pollution/sanitaire, la présence de 3 spots de pollution concentrée identifiés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Impact en HCT C10-C40</u> entre 1 et 2,3 m dans le <u>secteur de l'aire de lavage (séparateur d'hydrocarbures)</u> au nord du site – sondages TW2, TW3, TW4 et BGP8 (entre 793 et 2 120 mg/kg). L'impact est délimité en profondeur mais que partiellement latéralement.</li> <li><u>Impact en HCT C10-C40</u> entre 1 et 3,5 m dans le <u>secteur des cuves enterrées d'huiles usagées</u> à l'est du site – sondages TW6 et BGP3 (entre 680 et 2 360 mg/kg). L'impact est délimité en profondeur mais que partiellement latéralement.</li> <li><u>Impact en HAP</u> entre 0 et 1 m au <u>sud-est du site</u> – sondage BGP1 (1 453 mg/kg dont 124 mg/kg en naphtalène). L'impact n'est pas délimité ni latéralement ni en profondeur.</li> </ul> </li> <li><b>D'un point de vue gestion des futurs déblais de terrassement :</b> Des matériaux compatibles avec une évacuation en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI) conformément à l'arrêté du 12/12/14 (hors spots de pollution cités ci-avant), à l'exception de l'échantillon BGP5 (0,05-0,7 m) présentant des dépassements du seuil ISDI pour le mercure sur éluat et pour les HCT C10-C40 sur brut. En cas d'évacuation hors site pour les besoins du projet, ces matériaux devront donc être évacués en filière de type ISDND (ou équivalent).</li> </ul>
	Impacts milieu eaux souterraines	Absence d'informations
	Impacts milieu gaz du sol	Absence d'informations

MISSION		
Intitulé et objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnostic complémentaire afin de délimiter les zones d'impacts identifiées lors du précédent diagnostic</li> </ul>	
Investigations réalisées	Sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>17 sondages de sols à la tarière mécanique (1 à 3 m de profondeur)</li> </ul>
	Eaux souterraines / Gaz des sols	Aucune investigation
Polluants recherchés	Sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>26 analyses HCT C10-C40</li> <li>8 analyses HAP</li> <li>4 analyses mercure sur éluat</li> </ul>
	Eaux souterraines / Gaz des sols	Aucune investigation
Résultats des investigations	Qualité du sous-sol et impacts identifiés	<p><b>Sols</b></p> <p><b>Aspect pollution</b></p> <p>3 zones de pollutions concentrées en HCT et HAP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zone aire de lavage séparateur hydrocarbures / un impact délimité en HCT entre 1 et 2.4 m avec des concentrations comprises entre 793 et 2 120 mg/kg ;</li> <li>Zone cuves enterrées d'huiles usagées et ancien déshuileur : un impact en HCT C10-C40 entre 1 et &gt;4 m avec des concentrations variant de 680 à 2 500 mg/kg. Spatialement, l'impact n'est pas délimité en partie est ;</li> <li>Zone « BGP1 » : un impact en HAP de 1 453 mg/kg dont 124 mg/kg en naphtalène: entre 0 et 1 m. Cet impact était localisé dans remblais présentant des morceaux de briques et de mâchefers. Cet horizon n'a pas été rencontré lors des investigations complémentaires réalisées en 2023. Il est probable que cet impact soit dû à la qualité intrinsèque de ces remblais dont la présence de mâchefers et d'enrobés.</li> </ul> <p><b>Aspect gestion des terres impactées et non inertes excavées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'estimation des volumes de matériaux impactés hors foisonnement et hors talutage est la suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>environ 1 475 m<sup>3</sup> en biocentre / ISDND, soit un équivalent de 2 950 tonnes (avec une densité de matériaux considérée de 2) ;</li> <li>4 m<sup>3</sup> en désorption thermique, soit un équivalent de 7,2 tonnes (avec une densité de matériaux considérée de 1,8).</li> </ul> </li> <li>L'estimation des volumes de terres non inertes hors spots est d'environ 75 m<sup>3</sup> en ISDND ou biocentre soit un équivalent de 140 tonnes environ.</li> </ul> <p>Sur la base des prix du marché actuellement observés et en première approche, le coût de gestion (transport/élimination, hors terrassement) des matériaux impactés et identifiés non inertes qui seront excavés et évacués en filières adaptées dans le cadre du projet d'aménagement est estimé à environ <b>217 k€ HT hors frais liés</b>.</p> <p><b>Eaux souterraines</b></p> <p>Des venues d'eau ont été observée lors de la réalisation des sondages BGP28 et BGP29 respectivement à 2,45 et 3,5 m.</p>

		<b>Gaz du sol</b> /
	Schéma conceptuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Impacts identifiés</b> : sols impactés</li> <li>• <b>Enjeux à protéger</b> : usagers futurs (résidents, travailleurs)</li> <li>• <b>Voies d'expositions</b> : inhalation, contact direct pour les zones non recouvertes</li> </ul>
<b>RECOMMANDATIONS</b>		
<b>Conséquences sur le projet / recommandations</b>	Investigations missions complémentaires à prévoir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Délimiter l'impact au droit de l'ancien séparateur hydrocarbures et en bordure est du site en profondeur au-delà de 4 m ;</li> <li>• Analyses complémentaires en phase travaux par lot de 50 à 100 m<sup>3</sup> pour optimiser le volume de matériaux à évacuer en filière spécifique et surcoût de gestion associé.</li> </ul>
	Mesures de gestion à prévoir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dépollution et mesures de gestion et risques sanitaires</b> : Site compatible avec les usages projetés (immeubles d'habitation de plain-pied) sous réserve de la mise en œuvre des mesures de gestion suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Purge des 3 zones impactées en HCT et HAP avec réception des fronts et fonds de fouille pour attester des teneurs résiduelles ;</li> <li>• Canalisations d'eau potable en matériau anti-perméation et dans des tranchées de sablon sain ;</li> <li>• Recouvrement pérenne du site par un revêtement ou par 30 cm minimum après tassement de terre saine au droit des futurs espaces verts (avec grillage avertisseur ou géotextile pour limiter les risques de mélange ultérieur).</li> </ul> </li> <li>• <b>Gestion des terres excavées</b> : exutoires spécifiques à prévoir pour les remblais en cas d'excavation et d'évacuation hors site</li> </ul>



## 1. Introduction

### 1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre d'un projet de construction comprenant la réalisation d'un pôle tertiaire et d'activité composé d'un ensemble d'immeubles en R+2 et R+3 sans niveau de sous-sol, de parking et d'espaces verts au 207 Chemin du Grand Revoyet à SAINT-GENIS-LAVAL (69), la société COGEDIM GRAND LYON a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic complémentaire de la qualité environnementale des sols.

Plusieurs études ont été réalisées sur le site :

- 2017 : diagnostic environnemental réalisé par TAUW ;
- 2022 : étude historique et documentaire et un diagnostic réalisés par GINGER BURGEAP.

Ces études ont mis en évidence la présence de 3 zones impactées par des hydrocarbures et une zone présentant des matériaux non inertes.

L'objectif de ce diagnostic complémentaire est de :

- délimiter les zones impactées ;
- optimiser/ préciser les volumes et les coûts de gestion des zones impactées et des terres non inertes qui seront excavées dans le cadre du projet.

La mission réalisée est un **DIAG** avec les missions **A200, A260 et A270**.



**Figure 1 : Localisation du site d'étude**

## 1.2 Codification des prestations

Le présent rapport est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620 1, 2 et 5 : décembre 2021 - « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle » et le domaine D : « Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement ».

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> AMO en phase études	
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> LEVE	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> Levée de doute	
<input checked="" type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input checked="" type="checkbox"/> DIAG	<b>Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet</b>
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input type="checkbox"/> PG	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320). Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations un plan de conception des travaux (PCT), un contrôle de la mise en œuvre des mesures (CONT), un suivi environnemental (SUIVI), la mise en place de restrictions d'usage et la définition des modalités de leur mise en œuvre. Précision des mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> IEM	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de la mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.), la mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site, un signal sanitaire
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> Interprétation de l'Etat des Milieux	Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui ne nécessitent aucune action particulière, peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés, nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input checked="" type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations	<input type="checkbox"/> BQ	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	<input type="checkbox"/> Bilan quadriennal	Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	<input type="checkbox"/> CONT	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires	<input type="checkbox"/> Contrôles	Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	<input type="checkbox"/> VERIF	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
		<input type="checkbox"/> Evaluation du passif environnemental	
		<b>Prestations globales (D) concernées</b>	<b>Objectifs</b>
		<input type="checkbox"/> ATTES-ALUR	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR).

## 1.3 Documents de référence

**Tableau 1 : Ressources documentaires consultées**

Organisme consulté	Nature des données/références
COGEDIM GRAND LYON	Plans de masse des bâtiments du projet (COGEDIM – janvier 2022)
TAUW	Diagnostic initial de la qualité environnemental des sols, R001-1249656FAP-V01, 17/07/2017
GINGER BURGEAP	Diagnostic environnemental du milieu souterrain, CSSPCE223161 / RSSPCE144736-01, 05/01/2023

## 2. Données disponibles sur l'état des milieux

### 2.1 Etude historique et documentaire

#### ► Historique

Les données recueillies lors de l'étude historique et documentaire ont permis de montrer que le site a successivement abrité :

- De 1938 à 1977 : une parcelle agricole avec des activités maraîchères ;
- De 1977 à 1995 : une parcelle enherbée, sans arbre (arrêt possible de l'activité agricole) ;
- A partir de 1995 : implantation de la société RG Transport.

L'environnement du site a été agricole à partir des années 1938 jusqu'en 1977 où l'environnement a commencé à être résidentiel sur la partie ouest et plutôt industriel et commercial en partie est.

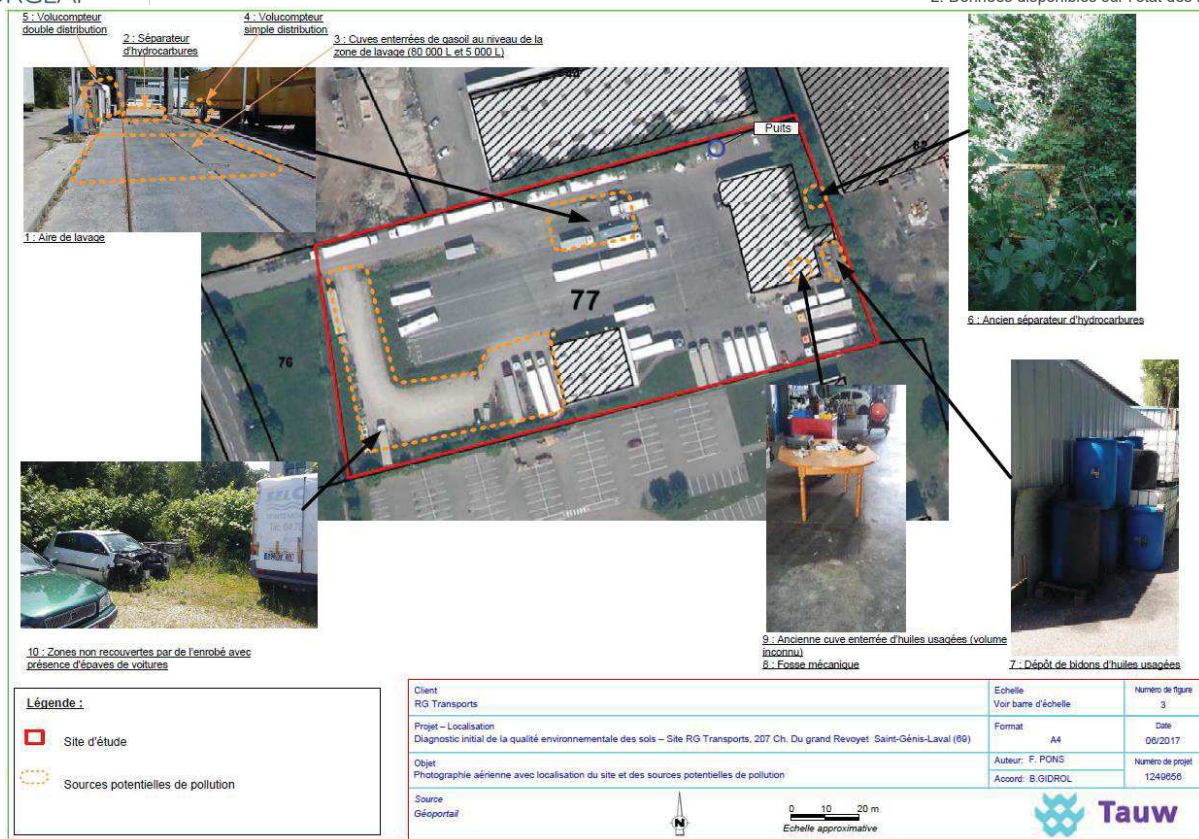
#### ► Installations potentiellement polluantes

Le site d'étude est classé dans la base de données des ICPE, à déclaration, pour des entrepôts couverts avec du stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes, présents sur site. De plus, il apparaît également sur la base de données BASIAS (RHA6911738) pour de la desserte de carburants.

Plusieurs activités potentiellement polluantes ont été identifiées :

- Aire de lavage – centre du site :
  - Cuve de gasoil enterrées (5 000L et 80 000L) ;
  - Volucompteur de distribution ;
  - Séparateur hydrocarbures ;
- Derrière l'entrepôt – est du site :
  - Ancien séparateur hydrocarbures ;
  - Dépôt de bidons d'huiles ;
- Sud-ouest du site : Stockage d'épaves de voitures sur terrain nu ;
- Entrepôt côté est du site :
  - Ancienne cuve de récupération des huiles ;
  - Fosse mécanique.





**Figure 2 : Carte de synthèse de l'étude historique - identification des activités/installations potentiellement polluantes**

## ► Vulnérabilité

**Tableau 2 : Synthèse sur la vulnérabilité et sensibilité des milieux**

Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
Sols	Modérée	<i>Sols de surfaces perméables mais une couche d'argiles est présente à 2m de profondeur</i>	Faible	Pas d'écoles ou de potagers en aval hydraulique du site
Eaux souterraines	Faible	<i>Eaux peu profondes (4-5 mètres) mais présence d'une couche d'argiles compactes au-dessus</i>	Faible	<i>Pas de captages AEP à proximité du site. Présence d'un puits sur site mais pas d'usages identifiés</i>
Eaux superficielles	Modérée	<i>Le ruisseau la Mouche est situé en aval du site d'étude mais reste éloigné du site (400m)</i>	Forte	<i>Loisirs pratiqués sur le Ruisseau</i>
Milieux naturels	Faible	<i>Présence d'une zone naturelle en aval hydraulique supposé du site mais à 1.5km</i>	Forte	<i>Milieux naturels classés</i>

## 2.2 Diagnostics

Le site a fait l'objet d'un diagnostic environnemental réalisé en 2017 par TAUW pour le compte de l'exploitant. Cette étude a mis en évidence la présence d'impacts ponctuels en hydrocarbures au droit de certaines installations à risque (dans le secteur de l'aire de lavage, des cuves enterrées, du séparateur d'hydrocarbures et des volucompteurs et à proximité de l'ancienne cuve enterrée d'huiles usagées et de la fosse mécanique).

Pour compléter ce diagnostic, GINGER BURGEAP a réalisé fin 2022 une étude historique et documentaire ainsi qu'un diagnostic environnemental des sols.

Ces études ont mis en évidence la présence de 3 zones de pollution concentrée :

- Impact en HCT C10-C40 entre 1 et 2,3 m dans le secteur de l'aire de lavage (séparateur d'hydrocarbures) au nord du site – sondages TW2, TW3, TW4 et BGP8 (entre 793 et 2 120 mg/kg). L'impact est délimité en profondeur mais que partiellement latéralement.
- Impact en HCT C10-C40 entre 1 et 3,5 m dans le secteur des cuves enterrées d'huiles usagées à l'est du site – sondages TW6 et BGP3 (entre 680 et 2 360 mg/kg). L'impact est délimité en profondeur mais que partiellement latéralement.
- Impact en HAP entre 0 et 1 m au sud-est du site – sondage BGP1 (1 453 mg/kg dont 124 mg/kg en naphtalène). L'impact n'est pas délimité ni latéralement ni en profondeur.

De plus, la maille BGP5 présente un dépassement des seuils ISDI en mercure sur éluat ainsi qu'en HCT C10-C40 sur brut entre 0.05 et 0.7 m de profondeur.



**Figure 3 : Localisation des impacts en hydrocarbures et des matériaux non inertes**

### ► Estimation des coûts de gestion des impacts en hydrocarbures et des matériaux non inertes

Suite à la réalisation des diagnostics de 2017 et 2022, le volume de matériaux impactés est estimé à environ 1 835 m<sup>3</sup> hors talutage et hors foisonnement, équivalent 3 570 tonnes (avec une densité de matériaux considérée entre 1,8 et 2).

Sur la base des prix du marché actuellement observés et en première approche, le coût de gestion des trois spots de pollution à excaver au titre de pollution concentrée a été estimé entre 295 et 335 k€ HT hors aléas et hors frais liés et hors solutions d'optimisation.



### 3. Investigations complémentaires sur les sols (A200)

#### 3.1 Programme et stratégie d'investigations

Le programme des investigations est présenté dans le **Tableau 3** :

Date d'intervention	04/04/2023
Prestataire de forage	ASTARUSCLE
Technique de forage	Tarière
Investigations menées	Cf. <b>Tableau 3</b> et <b>Figure 4</b> Les sondages ont été suivis en continu par un collaborateur spécialisé de GINGER BURGEAP qui a effectué les prélèvements
Ecart au programme prévisionnel	Décalage des sondages : <ul style="list-style-type: none"> <li>BGP16 présence de réseaux</li> <li>BGP26 et BGP27 présence de palettes et de réseaux et ouvrages souterrain</li> </ul> Refus au niveau des sondages : <ul style="list-style-type: none"> <li>BGP22 à 1,5 m ;</li> <li>BGP24 à 1,5 m.</li> </ul>
Repli en fin de chantier	Sondages rebouchés avec les déblais de forage. Réfection des surfaces : enrobé à froid au niveau des voiries et béton au niveau des dalles de l'intérieur du bâtiment Déchets de chantier : EPI souillés gérés par GINGER BURGEAP et évacués vers une filière adaptée.
Laboratoire d'analyses	AGROLAB reconnu par le COFRAC

**Tableau 3 : Investigations et analyses réalisées sur les sols**

	Investigations							Analyses		
Milieux reconnus	Prestations /méthode	Localisation	Objectifs	Qté	Prof. (ml)	Total ml	Mesures in situ	HCT C10-C40	HAP	Mercurie sur éluat
Sols	Sondage au carottier portatif	Aire de lavage - maille BGP8	Caractériser les impacts identifiés spatialement	4	3	12	PID	10	-	-
		Cuve à huile - maille BGP3		4	4	16	PID	12	-	-
		Parking extérieur - maille BGP1		5	2	11		-	8	-
		Zone de passage - maille BGP5		4	1	4	PID	4	-	4
TOTAL Sols				17		43		26	8	4

Les propriétés chimiques des polluants recherchés, les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 1** et en **Annexe 2**.

## 3.2 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés en sondage ont été décrits avant échantillonnage :

- succession lithologique ;
- présence ou non de niveaux jugés suspects (traces de souillures, caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), présence de matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois...) ;
- présence ou non de composés organiques volatils dans les gaz des sols (évaluée au niveau de chaque échantillon prélevé au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) régulièrement calibré).

Les échantillons ont ensuite été sélectionnés pour analyses chimiques en laboratoire (cf. § 3.3).

### 3.2.1 Succession lithologique

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante, de la surface vers la profondeur :

- Revêtement de surface type enrobé sur 0.05 à 0.20 m d'épaisseur ;
- Remblais sablo-graveleux à argileux jusqu'à 0,4 à 2 m de profondeur selon les zones ;
- Argiles brunes, grises à beiges rencontrés sous l'horizon de remblais et jusqu'à la profondeur finale des sondages (4 m de profondeur au maximum).

Des venues d'eau ont été observée au droit des sondages :

- BGP28 à 2,45 m de profondeur ;
- BGP29 à 3,5 m de profondeur.

### 3.2.2 Niveaux suspects et mesures PID

Les caractéristiques des niveaux suspects et les résultats des tests de terrain positifs (mesures PID) sont reportés dans le **Tableau 4**. L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 3**.

**Tableau 4 : Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain**

Sondage	Profondeur	Lithologie	Indices de pollution	Mesures de terrain
BGP13	1.4 - 2.4 m	Argiles vertes / brunes compact	Légère odeur HCT	PID : 1,5 ppmV
	2.4 - 3 m	Argiles verts / brunes compact et légèrement sableuses	/	PID : 8,3 ppmV
BGP14	0.4 - 1.4 m	Argiles sableuses brunes	Légère odeur HCT et traces noires	PID : 1 ppmV
	1.4 - 2.4 m	Argiles vertes	Odeur HCT et traces noires	PID : 12 ppmV
	2.4 - 3 m	Argiles brunes légèrement sableuses compactes	Odeur HCT et traces noires	PID : 4,9 ppmV
BGP15	0.4 - 1.4 m	Argiles sableuses brunes	/	PID : 0,2 ppmV
	1.4 - 2.4 m	Argiles marrons	/	PID : 4,5 ppmV
	2.4 - 3 m	Argiles marrons	/	PID : 1,1 ppmV
BGP16	0.1 - 0.8 m	Sable graveleux bruns	/	PID : 0,3 ppmV
BGP17	0.1 - 1 m	Sable graveleux bruns	/	PID : 0,1 ppmV
BGP22	0.1 - 1 m	Sable graveleux gris / noirs + graviers	/	PID : 0,2 ppmV
	1 - 1.5 m	Sables argileux bruns / noirs	Refus à 1,5 m	PID : 0,1 ppmV
BGP23	1-2 m	Argiles sableuses brunes	Traces noires	/



Sondage	Profondeur	Lithologie	Indices de pollution	Mesures de terrain
BGP24	1-1.5 m	Sable graveleux bruns foncés	Refus à 1,5 m	/
BGP26	0.2 - 1 m	Remblais sablo-graveleux très fins bruns	Bouts de plastique et feutre d'isolation	PID : 0,1 ppmV
	3 - 4 m	Argiles brunes sableuses compactes	/	PID : 0,1 ppmV
BGP27	0.4 - 1 m	Sables graveleux bruns	/	PID : 0,1 ppmV
	1 - 2 m	Remblais sablo-graveleux très fins bruns	Traces de briques	PID : 0,1 ppmV
	2 - 3 m	Argiles brunes / orangées sableuses compactes	/	PID : 0,2 ppmV
BGP28	0.2-1 m	Remblais sablo-graveleux bruns / gris	Ferrailles	PID : 0,3 ppmV
	1- 2 m	Sables graveleux bruns	/	PID : 0,1 ppmV
	2 - 3 m	Argiles brunes sableuses compactes	Légère odeur HCT et traces noires + hauteur de l'eau en fin de sondage	PID : 0,1 ppmV
	3 - 4 m	Argiles brunes sableuses compactes	Légère odeur HCT	PID : 0,8 ppmV
BGP29	2-3 m	Argiles sableuses brunes et grises	Odeur HCT et traces noires	/

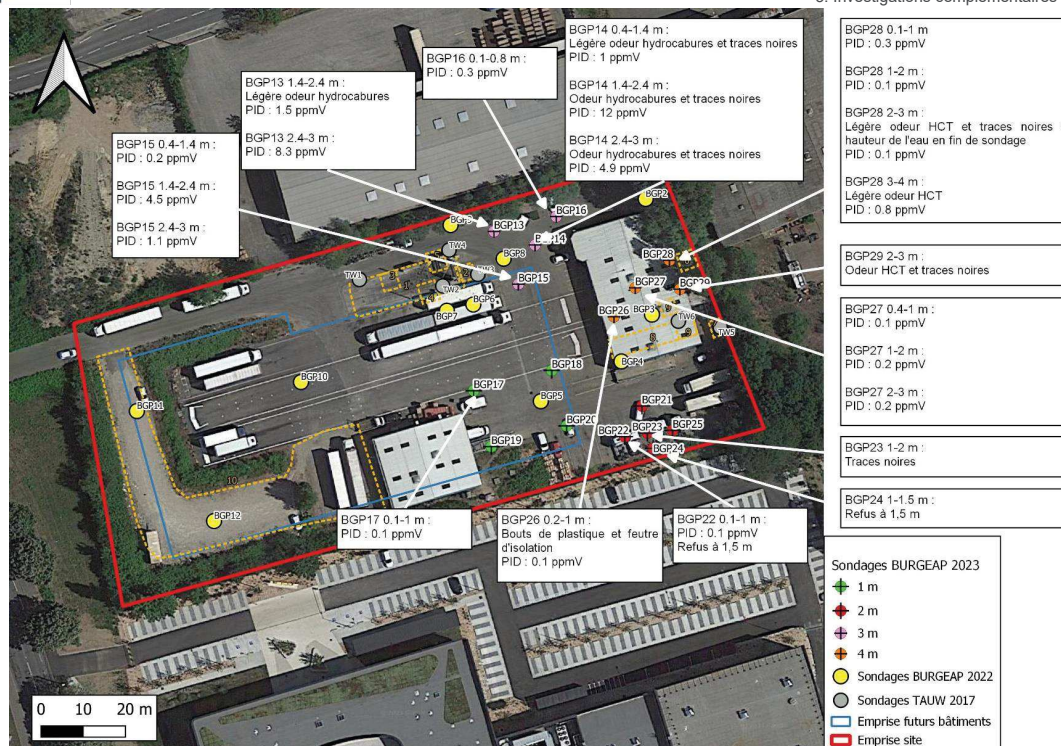


Figure 4 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés

### 3.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Après le levé de la coupe du sondage, le collaborateur de GINGER BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols les plus représentatifs selon le protocole détaillé ci-après :

- un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène ;
- un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m ;
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 370 ml.

Les échantillons soumis à analyses en laboratoire ont été choisis en fonction des impacts identifiés lors des précédentes campagnes d'investigation.

### 3.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

### 3.5 Valeurs de référence pour les sols

Conformément à la méthodologie en vigueur, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées en premier lieu à des concentrations caractéristiques de bruit de fond régionaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole...). Dans un second temps, l'ensemble des résultats obtenus sur le site sera pris en compte pour évaluer le bruit de fond propre au site pour chaque famille de polluants et déterminer si le site présente des zones de pollution concentrée.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de présentation des résultats d'analyse.

<b>Métaux et métalloïdes sur sol brut</b>	La gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) dans le cadre du programme INRA-ASPITET. A défaut, nous utiliserons également les valeurs proposées par l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).
<b>Autres composés</b>	Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire ou aux seuils d'acceptation en installations de stockage de déchets
<b>Gestion des déblais</b>	Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluât ont été comparées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes ;</li> <li>• à la Décision du Conseil du 19 décembre 2002 « <i>établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE</i> » ;</li> <li>• aux valeurs couramment utilisées par les exploitants d'installations de stockage de déchets. Il s'agit ici de données issues de notre expérience et de notre connaissance du marché local<sup>1</sup>.</li> </ul>

<sup>1</sup> Rappelons que ces critères n'ont pas de valeur réglementaire mais l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant, dernier décisionnaire quant à l'acceptation des terres au regard de ses arrêtés préfectoraux et de sa stratégie pour l'exploitation de son installation.

**Notons que si une réutilisation des terres est effectivement envisagée, les caractéristiques géotechniques des terrains à réutiliser devront être évaluées par le maître d'ouvrage et l'ensemble des recommandations des guides cités ci-dessus devra être pris en compte.**

### **3.6 Résultats et interprétation des analyses sur les sols**

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans les **Tableaux 5 à 8**.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 4**.

Tableau 5 : Résultats d'analyses sur les sols – Zone aire de lavage impactée en HCT

					Aire lavage									
Echantillon					BGP13(1.4.2.4)	BGP13(2.4.3)	BGP14(0.4.1.4)	BGP14(1.4.2.4)	BGP14(2.4.3)	BGP15(1.4.2.4)	BGP15(2.4.3)	BGP16(0.1.0.0)	BGP16(1.5.2)	BGP16(2.3)
Profondeur (m)					1.4-2.4	2.4-3	0.4-1.4	1.4-2.4	2.4-3	1.4-2.4	2.4-3	0.1-0.9	1.5-2	2-3
Valeur PID (ppmV)					1.5	8.3	1	12	4.9	4.5	1.1	0.3	0	0
Indice organoleptique					Légère odeur HCT	RAS	Légère odeur HCT et traces noires	Odeur HCT et traces noires	Odeur HCT et traces noires	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Lithologie					Argiles vertes / brunes compact	Argiles verts / brunes compact et légèrement sableuses	Argiles sableuses brunes	Argiles vertes	Argiles brunes légèrement sableuses compactes	Argiles marrons	Argiles marrons	Sable graveleux bruns	Argiles sableuses brunes	Argiles brunes compactes
Bruit de fond (1)	Valeurs limite des ISDI	Valeurs limites des ISOND*	Valeurs limites des ISDD*											
<b>ANALYSES SUR SOL BRUT</b>														
Matière sèche	%	-	-	-	84.7	83.4	82.5	82.7	84	86.2	84.4	89.7	83	83.4
Indice hydrocarbure C10-C40														
Fraction > C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	13.5	<4.0	190	230	26.1	5.7	19.9	<4.0	<4.0	<4.0
Fraction > C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	86.3	<4.0	720	860	97.5	38.7	65.3	<4.0	<4.0	<4.0
Fraction > C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	79.3	2.9	620	630	76.7	37.2	54.5	8.2	<2.0	<2.0
Fraction > C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	37.9	<2.0	300	290	32.5	18.1	24.2	13	<2.0	<2.0
Fraction > C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	11.5	<2.0	78.4	74.8	8.7	4.6	5.1	23.5	<2.0	<2.0
Fraction > C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	<2.0	<2.0	13	9.3	<2.0	<2.0	<2.0	39	<2.0	<2.0
Fraction > C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	48.5	<2.0	<2.0
Fraction > C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	28.4	<2.0	<2.0
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg M.S.	LQ	500	5 000	240	<20.0	1900	2100	240	110	170	170	<20.0	<20.0

LQ : Limite de quantification du laboratoire / n.d. : Non détecté

(1) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = ATSDR

Concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux valeurs limites des ISDI
Concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux valeurs limites des ISOND
Concentration supérieure aux valeurs limites des ISOND et inférieure aux valeurs limites des ISDD

Tableau 6 : Résultats d'analyses sur les sols – Zone cuves enterrées d'huiles usagées / ancien déshuileur présentant un impact en HCT

					Cuves enterrées / déshuileur									
Echantillon					BGP20(1.5)	BGP20(2.5.3)	BGP20(3.4)	BGP21(1.2)	BGP21(2.3)	BGP21(3.4)	BGP21(1.2)	BGP21(2.3)	BGP21(3.4)	BGP21(1.2)
Profondeur (m)					1.5	2.5.3	3.4	1.2	2.3	3.4	1.2	2.3	3.4	1.2
Valeur PID (ppmV)					0	0	0.1	0.1	0.2	0	0.1	0.8	0	0.5
Indice organoleptique					RAS	RAS	RAS	Traces de briques	RAS	RAS	RAS	Légère odeur HCT et traces noires + hauteur de l'eau en fin de sondage	Légère odeur HCT	RAS
Lithologie					Argiles brunes sableuses compactes	Sables argileux bruns	Argiles brunes sableuses compactes	Rambrais sablo-graveleux très fins bruns	Argiles brunes / orangées sableuses compactes	Argiles brunes / orangées sableuses compactes	Sables graveleux bruns	Argiles brunes sableuses compactes	Argiles brunes sableuses compactes	Sables graveleux bruns / gris
Bruit de fond (1)	Valeurs limite des ISDI	Valeurs limites des ISND <sup>(1)</sup>	Valeurs limites des ISDD <sup>(1)</sup>		Argiles brunes sableuses compactes	Sables argileux bruns	Argiles brunes sableuses compactes	Rambrais sablo-graveleux très fins bruns	Argiles brunes / orangées sableuses compactes	Argiles brunes / orangées sableuses compactes	Sables graveleux bruns	Argiles brunes sableuses compactes	Argiles brunes sableuses compactes	Sables graveleux bruns / gris
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matériau sèche	%	-	-	-	86	82.4	85.3	80.5	84.1	80.9	85.4	81.2	83.5	82.8
Unité hydrocarbures C10-C40														
Fraction > C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.9	<4.0	<4.0
Fraction > C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	22.4	11	17.3
Fraction > C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	56.5	28.3	44.9
Fraction > C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	3.4	140	24.4
Fraction > C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	<2.0	<2.0	<2.0	4.1	<2.0	4.8	9.4	950	440	52.1
Fraction > C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	<2.0	<2.0	<2.0	3.7	<2.0	3.8	9.5	780	310	42
Fraction > C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	<2.0	<2.0	<2.0	2.6	<2.0	<2.0	3.2	270	110	21.9
Fraction > C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	70.3	27.3	9.2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg M.S.	LQ	500	5 000	50 000	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	29.2	2500	1100	150

LQ : Limite de quantification du laboratoire / n.d. : Non détecté

(1) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA, En italique : source = ATSDR

Concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux valeurs limites des ISDI
Concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux valeurs limites des ISND
Concentration supérieure aux valeurs limites des ISND et inférieure aux valeurs limites des ISDD

Tableau 7 : Résultats d'analyses sur les sols – Zone BGP1 présentant un impact en HAP

					Zone HAP							
Echantillon					BGP21(0.1-1)	BGP22(0.1-1)	BGP23(0.1-1)	BGP23(1-2)	BGP24(0.1-1)	BGP24(1-1.5)	BGP25(0.2-1.2)	BGP25(1.2-2)
Profondeur (m)					0.1-1	0.1-1	0.1-1	1-2	0.1-1	1-1.5	0.2-1.2	1.2-2
Valeur PID (ppmV)					0	0.2	0	0	0	0	0	0
Indice organoleptique					RAS	RAS	RAS	Traces noires	RAS	RAS	RAS	RAS
Lithologie					Argiles sableuses brunes	Sable graveleux gris / noirs + graviers	Argiles sableuses brunes	Argiles sableuses brunes	Sable graveleux bruns foncés	Sable graveleux bruns foncés	Sable graveleux bruns / gris	Argiles ocre
Bruit de fond (1)	Valeurs limite des ISDI	Valeurs limites des ISDND*	Valeurs limites des ISDD*									
ANALYSES SUR SOL BRUT												
Matière sèche	%	-	-	-	85.8	88.4	85.3	85.9	90.6	93.4	90.1	83.7
HAP												
Naphtalène	mg/kg M.S.	0.125	-	-	<0.050	0.14	<0.050	<0.050	0.071	<0.050	0.073	<0.050
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	-	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acénaphthène	mg/kg M.S.	-	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluorène	mg/kg M.S.	-	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Phénanthrène	mg/kg M.S.	-	-	-	0.096	0.33	<0.050	<0.050	0.39	0.46	0.32	<0.050
Anthracène	mg/kg M.S.	-	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.086	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoranthène	mg/kg M.S.	-	-	-	0.16	0.51	<0.050	<0.050	0.66	0.74	0.53	<0.050
Pyrène	mg/kg M.S.	-	-	-	0.13	0.4	<0.050	<0.050	0.57	0.73	0.4	<0.050
Benzo(a)anthracène	mg/kg M.S.	-	-	-	0.09	0.23	<0.050	<0.050	0.28	0.33	0.19	<0.050
Chrysène	mg/kg M.S.	-	-	-	0.068	0.27	<0.050	<0.050	0.32	0.4	0.23	<0.050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	-	-	-	0.062	0.2	<0.050	<0.050	0.25	0.29	0.2	<0.050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	-	-	-	<0.050	0.11	<0.050	<0.050	0.13	0.15	0.098	<0.050
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	-	-	-	0.069	0.19	<0.050	<0.050	0.26	0.36	0.19	<0.050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	-	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perylène	mg/kg M.S.	-	-	-	0.061	0.16	<0.050	<0.050	0.2	0.29	0.16	<0.050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg M.S.	-	-	-	<0.050	0.15	<0.050	<0.050	0.18	0.3	0.16	<0.050
Somme des HAP	mg/kg M.S.	25	50	500	0.736	2.69	n.d	n.d	3.397	4.06	2.551	n.d

LQ : Limite de quantification du laboratoire / n.d. : Non détecté  
(1) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = ATSDR

Concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux valeurs limites des ISDI
Concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux valeurs limites des ISDND
Concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux valeurs limites des ISDD



Tableau 8 : Résultats d'analyses sur les sols – Zone BGP5 présentant des matériaux non inertes

						Maille BGP5			
						BGP17(0.1-1)	BGP18(0.1)	BGP19(0.1-1)	BGP20(0.1)
Echantillon						0.1-1	0.1-1	0.1-1	0-1
Profondeur (m)						0.1	0	0	0
Valeur PID (ppmV)									
Index organoleptique						RAS	RAS	RAS	RAS
Lithologie									
Bruit de fond (1)	Valeurs limite des ISDI	Valeurs limites des ISDND*	Valeurs limites des ISDD*			Sable graveleux bruns	Argiles sableuses brunes	Argiles sableuses marrons	Sable graveleux bruns / gris
<b>ANALYSES SUR SOL BRUT</b>									
Matière sèche	%	-	-	-	-	89.8	84.6	92	89.5
<b>Indice hydrocarbure C10-C40</b>									
Fraction > C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	-	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction > C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	-	<4,0	<4,0	<4,0	8.8
Fraction > C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	-	3.8	<2,0	<2,0	17.4
Fraction > C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	-	6.5	<2,0	<2,0	24.6
Fraction > C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	-	8.5	4.1	<2,0	37.1
Fraction > C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	-	7.7	6	<2,0	38
Fraction > C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	-	5.7	7	<2,0	33.9
Fraction > C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	LQ	-	-	-	2.9	3.9	<2,0	19.2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg M.S.	LQ	500	5 000	50 000	36.5	27	<20,0	180
<b>ANALYSES SUR ELUAT</b>									
<b>Paramètres généraux</b>									
pH	-	-	-	-	-	11	10.9	10.6	11.8
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	280	260	150	1000
<b>Métaux et métalloïdes</b>									
Mercur	mg/kg M.S.	-	0.01	0.2	2	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003

LQ : Limite de quantification du laboratoire / n.d. : Non détecté

(1) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = ATSDR

Concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux valeurs limites des ISDI
Concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux valeurs limites des ISDND
Concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux valeurs limites des ISDD



### Zones de pollutions concentrées identifiées

#### Zone « aire de lavage/ séparateur hydrocarbures » - impact HCT entre 1 et 2.4 m

- Dans le secteur de l'aire de lavage / séparateur d'hydrocarbures au nord du site un impact en HCT C10-C40 se situe entre 1 et 2,4 m de profondeur.
- Les concentrations en HCT fraction C10-C40 au droit des sondages TW2, TW3, TW4, BGP8 et BGP14 varient entre 793 et 2 120 mg/kg.
- Verticalement, l'impact est limité à 2,4 m de profondeur
- Spatialement, l'impact est délimité :
  - à l'ouest par le sondage TW1 ;
  - au nord par les sondages BGP9, BGP13 et BGP16 ;
  - au sud par les sondages BGP6, BGP7 et BGP15 ;
  - à l'est l'impact par le sondage BGP16.

#### Zone « cuves enterrées d'huiles usagées / ancien déshuileur » - impact HCT entre 1 et >4 m

- Dans le secteur des cuves enterrées d'huiles usagées à l'est du site un impact en HCT C10-C40 se situe entre 1 et 4 m de profondeur à minima ;
- Les concentrations en HCT fraction C10-C40 au droit des sondages TW6, BGP3, BGP28 et BGP29 varient entre 680 et 2 500 mg/kg ;
- Verticalement, l'impact est limité à 3,5 m de profondeur en partie sud mais au nord au niveau du sondage BGP28 l'impact est présent à 4 m en fin du sondage (on observe un gradient vertical des concentrations avec 2 500 mg/Kg sur l'horizon 2-3 m puis 1 100 mg/Kg sur la tranche 3-4 m). Il est donc nécessaire de délimiter en profondeur l'impact en partie nord.
- Spatialement, l'impact n'est pas délimité en partie est et est délimité :
  - au sud-ouest par le sondage BGP4 ;
  - à l'ouest par les sondages BGP26, BGP27 ;
  - au nord par le sondage BGP2 ;
  - au sud-est par TW5. Dans la moitié nord -est, l'impact n'est toutefois pas correctement délimité.

#### Zone « BGP1 » - impact HAP

- Lors des investigations réalisées en 2022 par GINGER BURGEAP, un impact en HAP entre 0 et 1 m au sud-est du site avait été identifié au niveau du sondage BGP1. La concentration en HAP mesurée était de 1 453 mg/kg dont 124 mg/kg en naphtalène.
- Des HAP ont été détectés à l'état de traces sur l'ensemble du site à l'exception de ce point de sondage.
- Les sondages complémentaires réalisés à proximité immédiate du sondage BGP1, au niveau du sondage BGP23 ainsi qu'au niveau des points de sondages BGP21 à 25, n'ont pas mis en évidence d'impact.
- Cet impact était localisé dans remblais présentant des morceaux de briques et de mâchefers. Cet horizon n'a pas été rencontré lors des investigations complémentaires réalisées en 2023. Il est probable que cet impact soit très localisé et dû à la qualité intrinsèque de ces remblais dont la présence de mâchefers et d'enrobés.
- Verticalement l'impact est délimité à 1 m de profondeur soit l'horizon de remblais sableux graveleux noirs/ gris avec des morceaux de briques et de mâchefers ;
- Horizontalement l'impact est délimité :
  - au sud par le sondage BGP24 ;
  - à l'ouest par les sondages BGP22 et BGP23 ;
  - au nord par le sondage BGP21 ;
  - à l'est par le sondage BGP25.

Sur éluat
Zone BGP5 – dépassement des seuils d'acceptation en ISDI pour les paramètres HCT sur brut et mercure sur éluat
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'échantillon BGP5 (0,05-0,7 m) présentait des dépassements du seuil ISDI pour le mercure sur éluat (0.108 mg /kg) et pour les HCT C10-C40 sur brut (540 mg/kg).</li> <li>• Ces matériaux non inertes sont délimités : <ul style="list-style-type: none"> <li>• verticalement à 0,7 m de profondeur ;</li> <li>• latéralement par les sondages BGP17 à BGP20.</li> </ul> </li> <li>• En cas d'évacuation hors site pour les besoins du projet, ces matériaux devront donc être évacués en filière de type ISDND/Biocentre (ou équivalent).</li> </ul>
Gestion des déblais hors site
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le traitement des zones sources de dépollution et en cas d'évacuation hors site des matériaux excavés, sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et de leurs caractéristiques physico-chimiques, les filières d'élimination identifiées envisageables sont les suivantes :</li> </ul> <p> <input checked="" type="checkbox"/> ISDI <input type="checkbox"/> ISDI+ <input checked="" type="checkbox"/> ISDND <input checked="" type="checkbox"/> Biocentre <input type="checkbox"/> Valorisation </p>

La cartographie des principales anomalies est présentée en **Figure 5**.

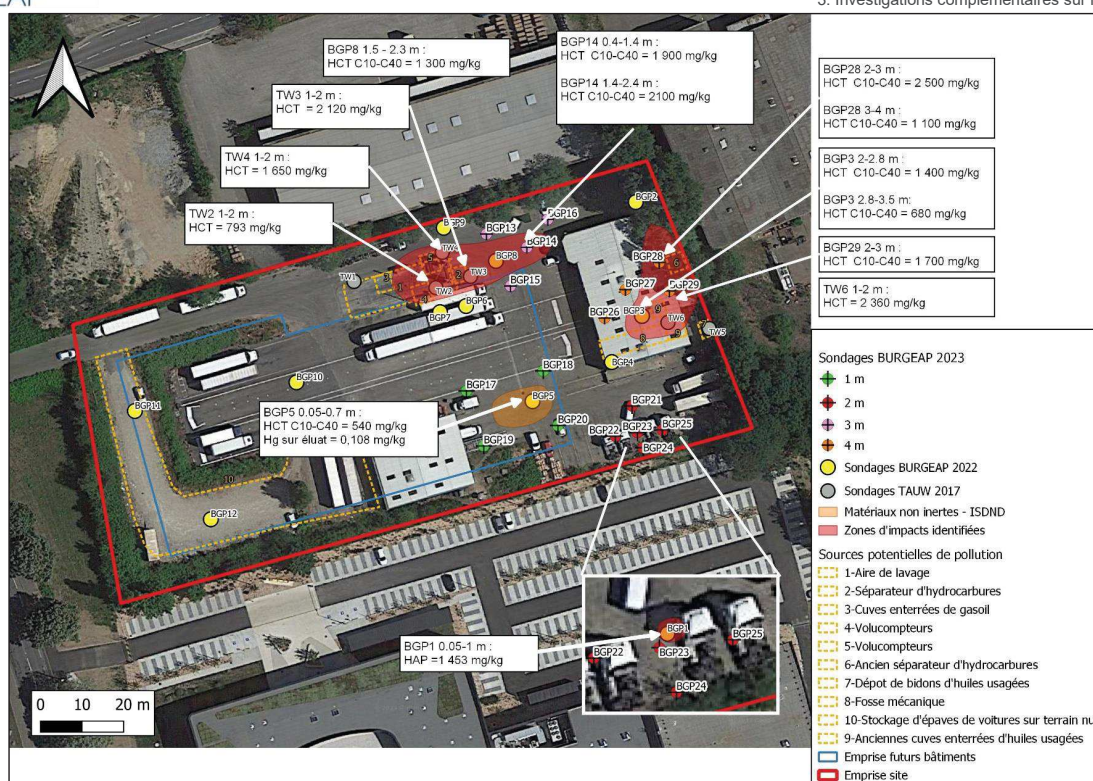


Figure 5 : Cartographie des anomalies dans les sols

## 4. Schéma conceptuel

Sur la base des résultats des investigations, le schéma conceptuel pour les usages futurs et intégrant les caractéristiques du projet comme rappelé ci-dessous, peut être mis à jour (cf. **Tableau 9** : **et Figure 6**).

<p><b>Projet d'aménagement/usage pris en compte/environnement du site</b></p>	<p>Construction d'un pôle tertiaire et d'activité composé d'un ensemble d'immeubles en R+2 et R+3 sans niveau de sous-sol, de parking et d'espaces verts</p> <p>Mesure de gestion prises en compte dans le présent schéma conceptuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recouvrement des zones extérieures par un matériau de couverture ou des terres d'apport saines ;</li> <li>• Canalisations anti-perméation dans des sablons sains ;</li> <li>• Absence de potagers ;</li> <li>• Absence d'usage de la nappe.</li> </ul>
---	--

**Tableau 9 : Mise à jour du schéma conceptuel (usage futur)**

Source primaire (origine(s) de la pollution)	Polluants	Milieu impacté (source secondaire)	Voie de transfert		Milieu d'exposition	Voie d'exposition	Cible				Risque d'exposition retenu OUI / NON	Justification
			Primaire	Secondaire			Usager site	Travailleur site	Usager hors site	Travailleurs phase chantier		
Séparateurs hydrocarbures, cuves enterrées d'huiles usagées, remblais	HCT, HAP	☑ Sol de surface	☑ Envol de poussières		☑ Air	☑ Inhalation / ingestion	☑	☐	☐	☑	NON	Recouvrement des espaces verts de pleine terre prévus dans le projet d'aménagement
			☑ Sol de surface en place		☑ Sol de surface en place	☑ Ingestion	☑	☐	☐	☐	NON	
						☑ Contact cutané	☑	☐	☐	☐	NON	
			☐ Ruissellement		☐ eau superficielle /cours d'eau	☐ Ingestion	☐	☐	☐	☐	NON	Pas de relation site / cours d'eau
			☐ Bioaccumulation		☐ Aliment auto produit (végétal ou animal)	☐ Contact cutané	☐	☐	☐	☐	NON	
	HCT, HAP	☐ Sol zone non saturée	☐ Perméation réseaux		☐ Eau potable	☐ Ingestion/contact cutané	☐	☐	☐	☐	NON	Réseaux du projet mis en place dans des matériaux sains et en composés anti-perméation
				☐ dégazage réseaux	☐ Air	☐ Inhalation	☐	☐	☐	☐	NON	
			☐ Percolation/migration		☐ Eau souterraine	☐ Ingestion	☐	☐	☐	☐	NON	Pas d'usage des eaux souterraines prévu dans le cadre du projet
						☐ Contact cutané	☐	☐	☐	☐	NON	
			☐ Bioaccumulation		☐ Aliment auto produit (végétal ou animal)	☐ Ingestion	☐	☐	☐	☐	NON	Pas de jardins potagers prévus dans le projet d'aménagement
			☑ Dégazage (Gaz du sol)		☑ Air ambiant	☐ Inhalation	☑	☐	☐	☑	OUI	Présence de composés volatils dans les sols (HCT et HAP)
					☑ Air intérieur	☐ Inhalation	☑	☐	☐	☑	OUI	

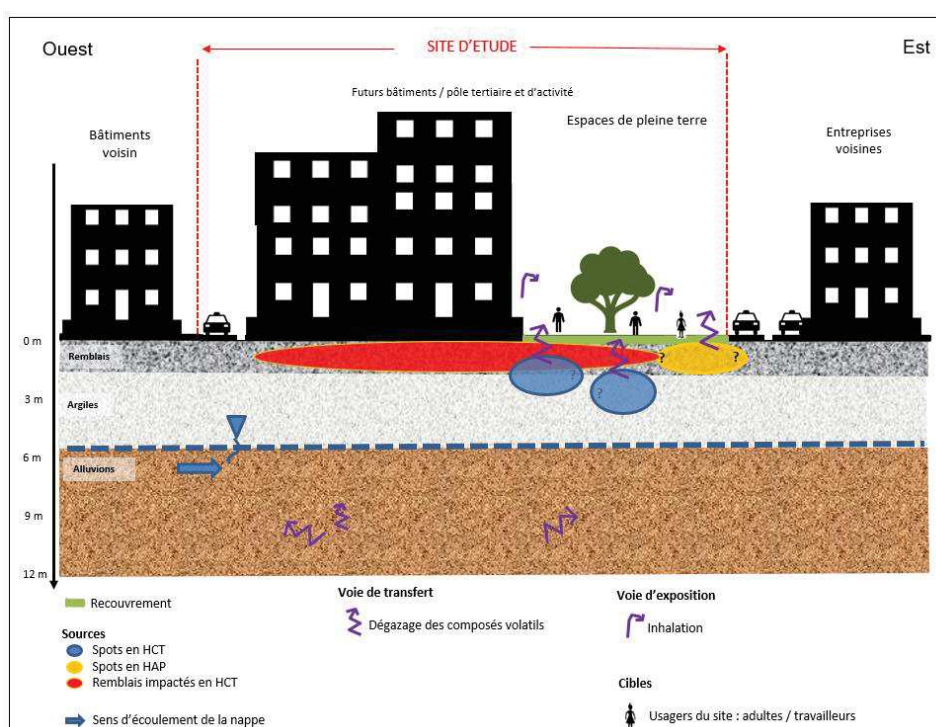


Figure 6 : Schéma conceptuel mis à jour

## 5. Mesures simples de gestion

### 5.1 Gestion des ouvrages enterrés

Plusieurs ouvrages enterrés ont été mis en évidence au droit du site (cuves enterrées de carburant, cuves enterrées d'huiles usagées et séparateur d'hydrocarbures notamment).

Bien que les sondages aient été réalisés au plus proche de ces ouvrages enterrés, la présence potentielle d'un impact non identifié à ce jour dans les terrains sous-jacents et encaissants aux ouvrages enterrés ne peut être écartée, **générant un aléa potentiel sur le coût de gestion à venir des matériaux du site.**

Ces ouvrages enterrés devront faire l'objet d'une gestion spécifique dans les règles de l'art en évitant tout risque de sur contamination accidentelle des terrains lors de ces opérations, avec élimination des déchets/produits en filières adaptées.

Après enlèvement des ouvrages, un contrôle visuel des bords et fond de fouille est recommandé et si nécessaire analytique en cas d'indices de pollution, selon le protocole suivant :

- prélèvement moyen d'un échantillon de sols au niveau des 4 parois et du fond de fouille ;
- analyse du pack HCT + HAP<sup>1</sup> sur chacun des 5 échantillons par un laboratoire d'analyses accrédité.

### 5.2 Gestion des pollutions et risques sanitaires

**Au regard des données disponibles, l'état du site apparaît compatible** avec les usages projetés **sous réserve** de la mise en œuvre des mesures de gestion simples suivantes.

- Purge de l'ensemble des spots de pollution identifiés (HCT C10-C40 et HAP) avec réception des fronts et fonds de fouille en fin de travaux. Il est toutefois à noter qu'à ce stade, ces impacts ne sont pas entièrement délimités spatialement et/ou en profondeur et qu'il conviendra de réaliser des investigations complémentaires afin de préciser l'étendue de la pollution en partie est au niveau de l'ancien déshuileur.
- Protection des canalisations d'eau potable vis-à-vis de l'intrusion de polluants et vapeurs de polluants par :
  - la mise en place des canalisations dans des tranchées comblées avec des matériaux non pollués (sablons classiquement utilisés pour les lits de pose et le remblaiement des tranchées) ;
  - et/ou la mise en œuvre de canalisations composées de matériaux étanches, anti-perméation (métalliques ou de type tri couche par exemple).
- Recouvrement pérenne des terres en place sur l'ensemble du site par un revêtement ou une couche de matériaux sains de 30 cm d'épaisseur minimum après tassement au droit des futurs jardins d'agrément afin d'éviter tout contact direct avec les futurs usagers. La terre saine apportée pour les futurs espaces verts devra :
  - être séparée du terrain naturel par la pose d'un grillage avertisseur d'une couleur différente de celles habituellement utilisées pour les réseaux ou d'un géotextile ;
  - présenter des teneurs en métaux conformes au bruit de fond pour les sols ordinaires et en HAP dans la gamme du bruit de fond local et être exempte de polluants organiques (hydrocarbures C10-C40, BTEX, COHV et PCB). Des analyses de contrôle devront être réalisées afin de confirmer le caractère sain de ces terres d'apport avant leur mise en place sur le site.

<sup>1</sup> HCT = Hydrocarbures totaux C10-C40 / HAP = Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 composés)



## 5.3 Gestion des terres excavées

### 5.3.1 Réemploi sur site

D'après la réglementation française, les terres excavées prennent un statut de déchets dès lors qu'elles sont évacuées d'un site (site étant entendu comme parcelle ou groupement de parcelles objet d'une même unité foncière, d'un même permis d'aménager ou de construire). Ainsi, la gestion des terres excavées sera réalisée conformément à la législation applicable aux déchets.

Dans une logique de réduction des déchets à la source, il est recommandé de limiter le volume de matériaux évacués hors site et de favoriser autant que possible le réemploi des terres excavées sur site. Cette recommandation vaut en particulier pour les matériaux identifiés comme non inertes (hors spots de pollution identifiés en HCT C10-C40 et HAP), pour lesquels une évacuation hors site devra se faire vers une filière spécifique, impliquant un surcoût de gestion.

### 5.3.2 Evacuation hors site des terres

Les terres devant être éliminées hors site devront être évacuées en filières spécifiques. Sur la base de leurs caractéristiques physico-chimiques et des critères d'acceptation des filières de traitement, les filières d'élimination identifiées envisageables sont les suivantes :

- filière de type ISDND/Biocentre : 60 à 70 €HT/tonne ;
- filière de type désorption thermique ou équivalent : 140 à 150 €HT/tonne.

La gestion des volumes de terres impactées à traiter et des terres non inertes excavées dans le cadre du projet d'aménagement engendrera un surcoût de gestion.

### ► Estimation des volumes

Ces volumes ont été estimés par horizon sur la base des hypothèses suivantes :

- maillage selon les investigations réalisées ;
- les volumes considérés sont des volumes strictement au droit des zones et mailles d'excavation. Aucune contrainte technique de terrassement telle que des talutages, des rampes d'accès, pieux, fondations... n'est prise en compte ;
- l'hypothèse de densité apparente du sol retenue est de 1,8 (remblais) à 2 (argile) ;
- les volumes pris en compte pour les calculs de coûts sont des volumes de terres hors talutage et non foisonnés (terres en place).

Ils sont présentés dans les tableaux ci-après.





**Figure 7 : Localisation des mailles impactées et des matériaux non inertes sur le plan projet**

**Tableau 10 : Volumes de terres impactées et non inertes excavées dans le cadre du projet**

Maille	Horizon (m)	Localisation	Profondeur excavation (m)	Surface concernée (m²)	Volume excavé (m³)	Caractère	Paramètre déclassant	Filière d'élimination
<b>Purge des sources de pollution concentrée</b>								
BGP1	0,05-1 m (remblais)		1	4	4	Impacté	HAP sur brut	Désorption Thermique
Cuves enterrées d'huiles usagées / ancien déshuileur	1-4 m (argile)		3	310	930	Impacté	HCT sur brut	Biocentre/ISDND
Aire de lavage / séparateur	1-2,4 m (argile)		1.4	390	546	Impacté	HCT sur brut	Biocentre/ISDND
BGP5	0,0-0.7 m (remblais)		0.7	110	77	Non inerte	HCT sur brut Hg sur éluat	Biocentre/ISDND

	Volume en m³	Densité	Equivalent en tonnes
<b>Biocentre / ISDND HCT</b>	1 476	2	2 952
<b>Biocentre / ISDND HCT + Hg sur éluat</b>	77	1.8	139
<b>Désorption Thermique</b>	4	1.8	7
<b>Total volume de matériaux impactés à traiter</b>	<b>1 557</b>		<b>3 098</b>

### ► Estimation du coût de gestion

Une estimation du coût de gestion de ces matériaux impactés et non inertes est présentée dans le **Tableau 11**.

Afin de le déterminer, les coûts unitaires des filières suivants ont été pris en compte :

- filière de type Biocentre/ISDND : 70 € HT/tonne ;
- filière de type Désorption Thermique ou équivalent : 150 €/tonne.

**Tableau 11 : Estimation du coût de gestion des matériaux impactés et non inertes excavés**

Filière d'évacuation	Tonnage	Coût unitaire de transport/élimination (€HT/t)	Coût de transport / élimination (€ HT)
ISDND/Biocentre	3 091	70	216 370.00 €
DT	7	150	1 050.00 €
<b>TOTAL =</b>			<b>217 420.00 €</b>

Sur la base des prix du marché actuellement observés et en première approche, le coût de gestion des matériaux impactés et identifiés non inertes qui seront excavés et évacués en filières adaptées dans le cadre du projet d'aménagement est estimé à environ **217 k€ HT** hors frais liés.

**Ces coûts correspondent au transport et prise en charge des terres en installation de stockage ou de traitement, hors coûts de terrassements/chargements. Ils n'incluent pas les coûts d'excavation/tri des terres, de mise en sécurité des fouilles, les coûts liés à la protection des travailleurs, les coûts de maîtrise d'œuvre et de contrôle extérieur.**

**Ils sont sujets à variations liées d'une part aux conditions du marché (et quantités concernées) et au d'autre part aux variations de la TGAP. Ils sont donc valables à la date de l'établissement du présent rapport.**

### 5.3.3 Solutions d'optimisation

Ce montant ne prend pas en compte une éventuelle optimisation des volumes de terres à évacuer en filière spécifique et/ou coûts de gestion associés par la mise en œuvre des opérations complémentaires suivantes, avant ou pendant travaux :

- réalisation d'analyses complémentaires avant les travaux afin de préciser l'étendue des impacts et volumes/coût en jeu ;
- réalisation d'analyses complémentaires pendant les travaux (mise en stockage temporaire et analyses par lots d'environ 50 à 100 m<sup>3</sup>), en considérant exclusivement les paramètres déclassants identifiés ;
- consultation directe des entreprises de travaux permettant potentiellement d'optimiser l'opération financière pour la gestion des terres non inertes.

## 6. Synthèse et recommandations

### 6.1 Synthèse

Dans le cadre d'un projet d'aménagement au 207 Chemin du Grand Revoyet à SAINT-GENIS-LAVAL (69), la société COGEDIM GRAND LYON a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic complémentaire du milieu souterrain.

Le projet d'aménagement comprend la réalisation d'un pôle tertiaire et d'activité composé d'un ensemble d'immeubles en R+2 et R+3 sans niveau de sous-sol, de parking et d'espaces verts.

L'ensemble des investigations réalisées sur les sols a montré :

#### ► D'un point de vue pollution, la présence de 3 zones de pollutions concentrées :

- Zone « aire de lavage / séparateur hydrocarbures » : impact en HCT C10-C40 délimité entre 1 et 2.4 m avec des concentrations comprises entre 793 et 2 120 mg/kg sur une surface d'environ 390 m<sup>2</sup> ;
- Zone « cuves enterrées d'huiles usagées / ancien déshuileur » : impact en HCT C10-C40 entre 1 et >4 m avec des concentrations variant de 680 et 2 500 mg/kg. Spatialement, l'impact n'est pas délimité en partie est. En première approximation la surface impactée est de 310 m<sup>2</sup> ;
- Zone « BGP1 » : impact en HAP de 1 453 mg/kg dont 124 mg/kg en naphtalène: entre 0 et 1 m. Cet impact était localisé dans remblais présentant des morceaux de briques et de mâchefers. Cet horizon n'a pas été rencontré lors des investigations complémentaires réalisées en 2023. Il est probable que cet impact ponctuel soit dû à la qualité intrinsèque de ces remblais dont la présence de mâchefers et d'enrobés.

Des venues d'eau ont été observée lors de la réalisation des sondages BGP28 et BGP29 respectivement à 2,45 et 3,5 m.

#### ► En matière de risque sanitaires

Le site se révèle compatible avec les usages projetés, sous réserve de mise en œuvre des mesures de gestion suivantes :

- Purge de l'ensemble des spots de pollution identifiés (HCT C10-C40 et HAP) avec réception en fin de travaux. Il est toutefois à noter qu'à ce stade, ces impacts ne sont pas entièrement délimités spatialement et/ou en profondeur et qu'il est recommandé de réaliser des investigations complémentaires afin de préciser l'étendue de la pollution.
- Protection des canalisations d'eau potable vis-à-vis de l'intrusion de polluants et vapeurs de polluants par :
  - la mise en place des canalisations dans des tranchées comblées avec des matériaux non pollués (sablon classiquement utilisés pour les lits de pose et le remblaiement des tranchées) ;
  - et/ou la mise en œuvre de canalisations composées de matériaux étanches, anti-perméation (métalliques ou de type tri couche par exemple).
- Recouvrement pérenne des terres en place sur l'ensemble du site par un revêtement ou une couche de matériaux sains d'une épaisseur minimum après tassement de 30 cm au droit des futurs jardins d'agrément, afin d'éviter tout contact direct avec les futurs usagers (avec mise en place d'un grillage avertisseur ou géotextile pour limiter les risques de mélange ultérieur et contrôle analytique des terres d'apport saines avant mise en remblai).

► **D'un point de vue de la gestion des futurs déblais de terrassement hors spots :**

Des matériaux non inertes selon l'arrêté du 12/12/14 sont identifiés au droit de la maille BGP5 (0,05-0,7 m), présentant des dépassements du seuil ISDI pour le mercure sur éluat et pour les HCT C10-C40 sur brut. En cas d'évacuation hors site pour les besoins du projet, ces matériaux devront donc être évacués en filière de type ISDND/Biocentre (ou équivalent).

► **D'un point de vue financier :**

L'estimation des volumes hors foisonnement et hors talutage de matériaux impactés est la suivante :

- environ 1 475 m<sup>3</sup> en biocentre / ISDND soit un équivalent de 2 950 tonnes ;
- 4 m<sup>3</sup> en désorption thermique soit un équivalent de 7 tonnes.

L'estimation des volumes de terres non inertes est de 77 m<sup>3</sup> en ISDND ou biocentre soit un équivalent de 139 tonnes environ.

Sur la base des prix du marché actuellement observés et en première approche, le coût de gestion des matériaux impactés et non inertes qui seront excavés et évacués en filières adaptées dans le cadre du projet d'aménagement est estimé à environ **217 k€ HT** hors frais liés.

## 6.2 Recommandations

Compte tenu de ces impacts, il est recommandé :

- De délimiter l'impact au droit de l'ancien séparateur hydrocarbures et en bordure est du site en profondeur au-delà de 4 m;
- De réaliser des investigations sur les eaux souterraines car des venues d'eau ont été observées au niveau des sondages BGP28 et BGP29 respectivement à 2,45 et 3,5 m ;
- D'étudier des solutions d'optimisation des volumes de terres non inertes (hors zones impactées en HAP et HCT).

Notons que GINGER BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dûment habilités à les prendre en charge.

## 7. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

5- Un rapport d'étude de pollution et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'Ouvrage ou pour un autre projet que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de GINGER BURGEAP

La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.

# ANNEXES





## **Annexe 1. Propriétés physico-chimiques**

Cette annexe contient 6 pages.

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)                      - : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)					++ : S>100 mg/l                      - : 1>S>0.01 mg/l		
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)                      -- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)					+ : 100>S>1 mg/l                      -- : S<0.01 mg/l		
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénécité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

## METAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adequat	non adequat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adequat	non adequat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adequat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adequat	non adequat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adequat	non adequat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adequat	non adequat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adequat	non adequat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercuré (Hg)	7439-97-6	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adequat	non adequat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adequat	non adequat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adequat	non adequat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adequat	non adequat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>								
Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphtylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphtène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D

	LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
	++ :Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
	+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)			+ : 100>S>1 mg/l		-- : S<0.01 mg/l
	CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénécité		
						UE	CIRC (IARC)	EPA
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Chrysene	218-01-9	--	-	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360FD, H317, H400, H410	C1B M1B R1B	1	A
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)      - : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)					++ : S > 100 mg/l      - : 1 > S > 0.01 mg/l		
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)      -- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)					+ : 100 > S > 1 mg/l      -- : S < 0.01 mg/l		
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénécité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

## COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
ethylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-		-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-

## COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 <b>120-82-1</b> 108-70-3	+	+	SGH07, SGH09	H302, H315, H400, H410	-	-	(1,2,4) D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	SGH07, SGH09	H302, H319, H335, H315, H400, H410	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	SGH08, SGH09	H351, H319, H400, H410	C2	2B	-

LEGENDE Volatilité :						LEGENDE Solubilité :		
++ : $P_v > 1000 \text{ Pa (COV)}$						++ : $S > 100 \text{ mg/l}$		
- : $10 > P_v > 10^{-2} \text{ Pa (non COV)}$						- : $1 > S > 0.01 \text{ mg/l}$		
+ : $1000 > P_v > 10 \text{ Pa (COV)}$						+ : $100 > S > 1 \text{ mg/l}$		
-- : $10^{-2} > P_v > 10^{-5} \text{ Pa (non COV)}$						-- : $S < 0.01 \text{ mg/l}$		
CAS n°R		Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
						UE	CIRC (IARC)	EPA
chlorobenzène	108-90-7	++	++	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H411	-	-	D

## HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : <b>SGH08</b>	tout type d'hydrocarbures : <b>H350, H340, H304</b>	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-					
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

## MENTIONS DE DANGER

### 28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

### 38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

### Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

### 5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

### Symboles de danger

- SGH01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).



### Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
<b>C1 (H350 ou H350i) :</b> cancérogène avéré ou présumé l'être : <b>C1A :</b> Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré <b>C1B :</b> Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	<b>A :</b> Preuves suffisantes chez l'homme	<b>1 :</b> Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
<b>C2 :</b> Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	<b>B1 :</b> Preuves limitées chez l'homme <b>B2 :</b> Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	<b>2A :</b> Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
<b>Carc.3 : Substance préoccupante</b> pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	<b>C :</b> Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	<b>2B :</b> Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	<b>D :</b> Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal <b>E :</b> Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	<b>3 :</b> Agent ou mélange inclassables quant à sa cancérogénicité pour l'homme <b>4 :</b> Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme

### Classification en termes de mutagénicité

UE	
<b>M1 (H340) :</b> Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	<b>M1A :</b> Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. <b>M1B :</b> Classification fondée sur des essais in vivo de mutagenicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
<b>M2 (H341) :</b> Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

### Classification en termes d'effets reprotoxiques










UE	
<b>R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fD) :</b> Reprotoxique avéré ou présumé	<b>R1A :</b> Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines. <b>R1B :</b> Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
<b>R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) :</b> Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

## **Annexe 2.**

# **Méthodes analytiques, LQ et flaconnage**

Cette annexe contient 2 pages.

## AGROLAB Flaconnage


						
Nom Hollandais	Aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen	Waterdampvluchtige fenolen	Cyanide	Methaan/ethaan/ethen CKW-afbraak	pH/EC	Blanco
Equivalence Française	BTEX, COHV	Indice phénols	Cyanures	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu	pH/Conductivité	Blanc
Contenance	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	500 mL
Conservateur	HNO3	H3PO4/CuSO4	NaOH	HNO3	sans	sans
Analyses	HCT méthode interne - 100 mL BTEX et COHV - 100 mL Chlorobenzènes volatils - 80 mL GC-MS volatils - 100 mL Hydrocarbures volatils C6-C10 - 80 mL Solvants bromés - 80 mL	Indice phénols - 40 mL	Cyanures libres - 40 mL Cyanures totaux - 40 mL	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu - 100 mL	Chrome VI - 100 mL Conductivité - 50 mL Fluorures - 20 mL Métaux lourds avec filtration au labo - 100 mL Nitrate - 40 mL Nitrite - 40 mL pH - 40 mL Sulfate - 60 mL	Alcools et solvants polaires - 100 mL AOX - 500 mL Biphényl et biphényléthers - x 2 bouteilles Bromures - 60 mL Chlorobenzènes non volatils - x 2 bouteilles Chlorures - 40 mL Couleur - 100 mL DBO5 - x 2 bouteilles Dioxines - x 2 bouteilles GC-MS non volatils - x 2 bouteilles HAP Interne - 100 mL HAP ISO - x 2 bouteilles Huiles et graisses - x 2 bouteilles Matières inhibitrices - x 2 bouteilles MES - 500 mL Organoétains - 500 mL Orthophosphates - 60 mL PCB - 100 mL Pesticides organo-N et P - x 2 bouteilles Pesticides organochlorés - 100 mL Sulfures - 400 mL
Quantité						
						
Nom Hollandais	stikstof ammonium /stikstof Kjeldahl/CZV	Zware metalen	TPH	chlor - en alkylfenolen		
Equivalence Française	DCO /azote ammoniacal/azote Kjeldahl/phosphore total	Métaux lourds	EOX HCT ISO HCT 10 µg/L	Phénols et chlorophénols		
Contenance	250 mL	100 mL	500 mL	500 mL		
Conservateur	H2SO4	HNO3	HNO3	H3PO4		
Code étiquette	41-8-250 / LV2490	2-39-8 / LV2265	945-5 / LV2634	23-55-5 / LV2600		
Analyses	Ammonium NH4+ - 50 mL Azote Kjeldahl - 100 mL COT - 200 mL CIT - 200 mL DCO - 80 mL Phosphore total - 60 mL	Métaux lourds - 100 mL	EOX - x 2 bouteilles HCT ISO - x 2 bouteilles HCT seuil 10 µg/l - x 2 bouteilles TPH-MADEP - x 2 bouteilles	Phénols et chlorophénols - x 2 bouteilles		



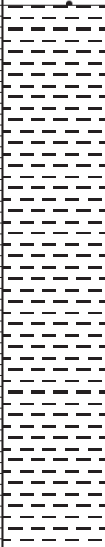
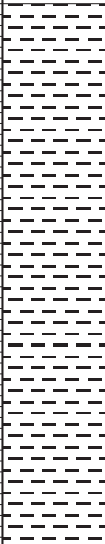

# Matrice sols

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOI/EP	Unités
Cyanures libres	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380	1	mg CN/kg
Cyanures totaux	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380 - DIN ISO 11262	1	mg CN/kg
Indice phénols	Autres/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 14402	0,1	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode interne, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode ISO 16703, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) , chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux volatils (C6 - C10) découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	HS/CPG/MS méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Somme des C6 - C10 et découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	1	mg/kg
Solvants chlorés (13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène	0,02 à 0,1	mg/kg
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,02 à 0,5	mg/kg
BTEX (5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,05-0,1	mg/kg
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styène, a-Méthylstyène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,05-0,1	mg/kg
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	par HS /GC/MS , basé sur ISO 22155 : Chlorobenzènes volatils : monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ; 1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1	mg/kg MS
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne, analyse selon ISO 10382 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5/1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	1	µg/kg MS
COV bromés	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (HS) : Bromochlorométhane, Dibromochlorométhane, Dichlorobromométhane, Dibromoéthane, Tribromométhane (Bromofome)	0,1	mg/kg
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	8 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques (Cf Annexe 1). Analyse par GC/MS - méthode interne	-	voir Annexe 1
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)peryène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	ISO 13877 : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)peryène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
PCB congénères réglementaires (7 composés)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	1	µg/kg
PCB de type dioxine (12 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	1 à 10	ng/kg
Dioxines et furanes (17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	selon la NF EN 1948 , GC-SM haute résolution -	1	ng/kg
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : HCH alpha, HCH bêta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	1	µg/kg
Pesticides Organo-Azotés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	0,1 à 0,2	mg/kg
Pesticides Organo-Phosphorés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloropyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Féntrothion, Fenthion, Malathion, Méthidathion, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	0,1 à 0,5	mg/kg
Arsenic	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg As/kg
Baryum	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Ba/kg
Cadmium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,1	mg Cd/kg
Chrome total	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cr/kg
Chrome hexavalent	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	DIN 38405-D24	1	mg CrVI/kg
Cobalt	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	0,5	mg Co/kg
Cuivre	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cu/kg
Mercure	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ISO 16772	0,05	mg Hg/kg
Nickel	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Ni/kg
Plomb	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Pb/kg
Sélénium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	1	mg Se/kg
Zinc	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Zn/kg
Antimoine	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Sb/kg

## **Annexe 3. Fiches d'échantillonnage des sols**

Cette annexe contient 17 pages.



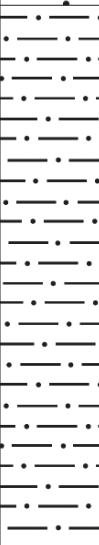
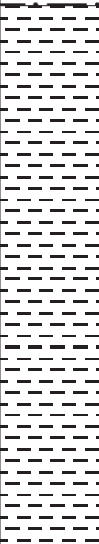

	COGEDIM / A59419 / Saint-Genis-Laval (69)		Annexe 3
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS		1024090 CE 2700148
<b>Sondage n° : BGP13</b> Intervenant BURGEAP : DUA Date : 04/04/2023    Heure : 12h17 Condition météorologique : Ensoleillé		<u>Sous-traitant</u> : ASTARSUCLE Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3 Diamètre de forage (mm) et gaine : 102	<u>Confection d'échantillon</u> : <span style="float:right">BGP 105/10</span> ponctuel Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1840904    Y : 5167791 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF :		<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID LYON n°5 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,1 ppmV	Préparation de l'échantillon : homogénéisation
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : NS (m/sol) : -		Doublons : non	<u>Méthode d'échantillonnage</u> : truelle / pelle à main / autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : -		<u>Laboratoire</u> : AGROLAB	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE /verre)
<u>Remarques</u> :		Date d'envoi au laboratoire : 5/4/2023	Conservation des échantillons : glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES					
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°			
0,00		Enrobé							
0,20		Sable graveleux bruns			OppmV	BGP13(O .1-0.4m)			
0,40		Argiles brunes			OppmV	BGP13(O .4-1.4m)			
0,60									
0,80				Légère odeur HCT	OppmV	BGP13(1 .4-2.4m)			
1,00		Argiles vertes /brunes compact							
1,20									
1,40		Argiles verts /brunes compact et légèrement sableuses			1,5 ppmV	BGP13(1 .4-2.4m)			
1,60									
1,80					8,3 ppmV	BGP13(2 .4-3m)			
2,00									
2,20									
2,40									
2,60									
2,80									



## FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

<b>Sondage n° : BGP14</b> Intervenant BURGEAP : DUA Date : 04/04/2023      Heure : 12h30 Condition météorologique : Ensoleillé		<b>Sous-traitant :</b> ASTARSUCLE Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3 Diamètre de forage (mm) et gaine : 102	<b>Confection d'échantillon :</b> ponctuel Sous échantillons : -
<b>Localisation du sondage</b> X : 1840914      Y : 5167787 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF :		<b>Analyses de terrain :</b> PID Réf. Matériel : PID LYON n°5 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,3 ppmV  Doublons : non	Préparation de l'échantillon : homogénéisation
<b>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</b> Pz n° :                      NS (m/sol) : -			Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre
<b>Sondage pour échantillons témoins :</b> -			Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE /verre)
<b>Remarques :</b>		Date d'envoi au laboratoire : 5/4/2023	Conservation des échantillons : glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Enrobé				
0,20		Sable graveleux bruns		Pas assez de matière		
0,40		Argiles sableuses brunes		Légère odeur HCT et traces noires	1 ppmV	BGP14(0 .4-1.4m)
0,60						
0,80						
1,00						
1,20						
1,40		Argiles vertes		Odeur HCT et traces noires	12 ppmV	BGP14(1 .4-2.4m)
1,60						
1,80						
2,00		Argiles brunes légèrement sableuses compactes				
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						

## FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

**Sondage n° : BGP15**

Intervenant BURGEAP : DUA  
Date : 04/04/2023      Heure : 12h46  
Condition météorologique : Ensoleillé

Sous-traitant: ASTARSUCLE  
Technique de forage : Tarière mécanique  
Profondeur atteinte (m/sol) : 3  
Diamètre de forage (mm) et gaine : 102

Confection d'échantillon :

ponctuel

Sous échantillons :

### Localisation du sondage

X: 1840910 Y: 5167778  
Projection: CC46  
Z (sol) - m NGF:

Analyses de terrain : PID  
Réf. Matériel : PID LYON n°5  
\*mesure PID de l'air ambiant  
au poste d'échantillonnage : 0,3 ppmV

Préparation de l'échantillon :

homogénéisation

Méthode d'échantillonnage :

truelle /pelle à main /autre

## Niveau de la nappe d'un piézomètre proche

Pz n° : NS (m/sol) : -

Doublons : non

Conditionnement des échantillons :

pot sol brut (PE /verre)

Sondage pour échantillons témoins : -



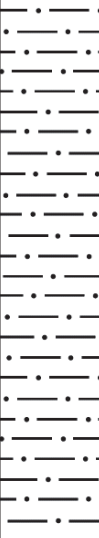
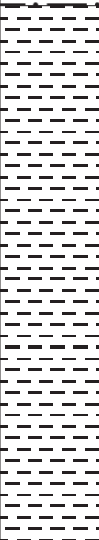
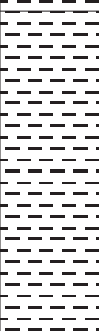
Laboratoire : AGROLAB


Conservation des échantillons :

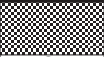

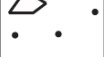
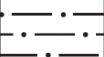
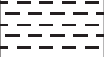
Remarques :


Date d'envoi au laboratoire : 5/4/2023

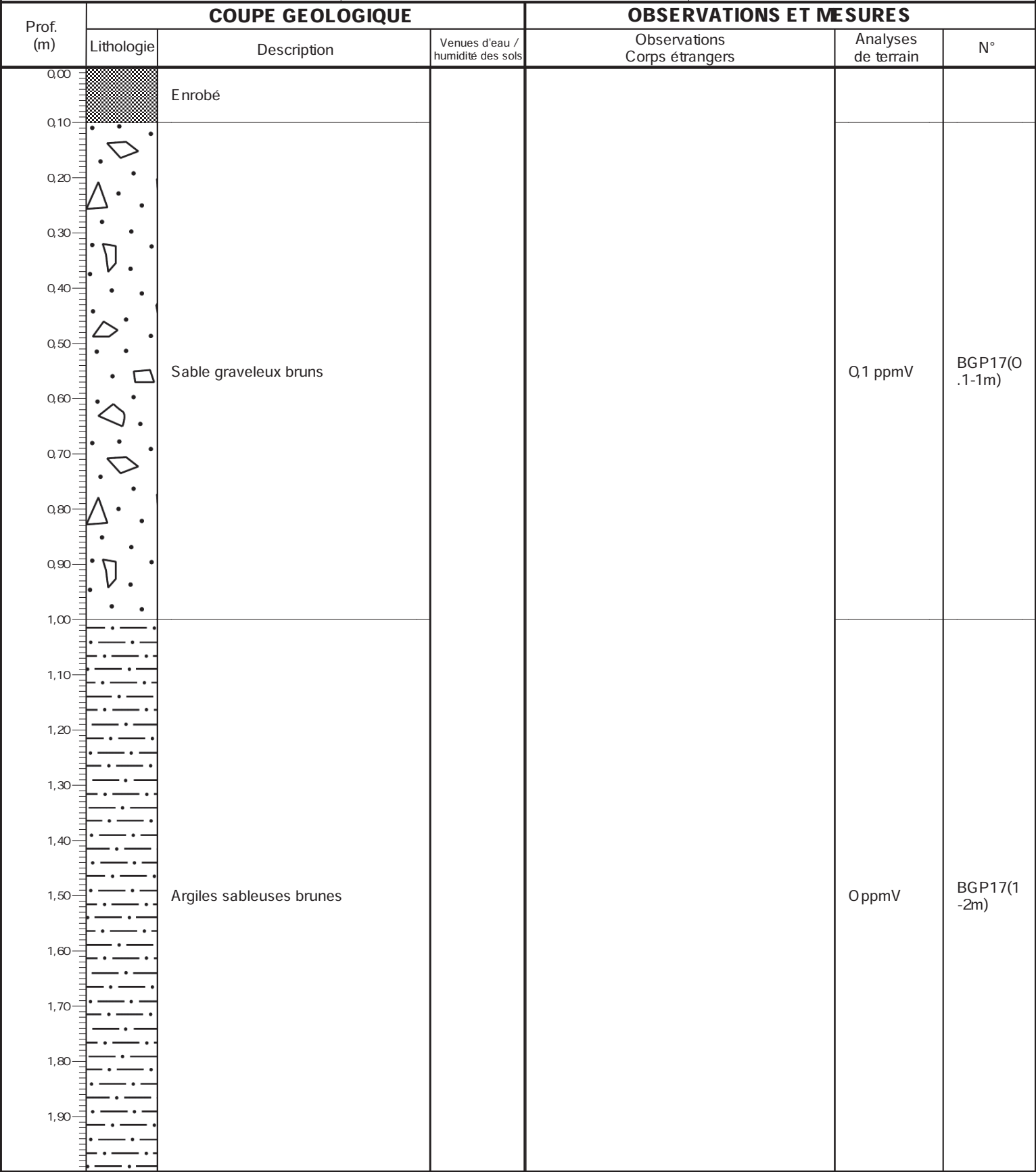
glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES			
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	
0,00		Enrobé					
0,20		Sable graveleux bruns		Pas assez de matière			
0,40		Argiles sableuses brunes			Q,2 ppmV	BGP15(0 .4-1.4m)	
0,60						4,5 ppmV	BGP15(1 .4-2.4m)
0,80							
1,00							
1,20							
1,40		Argiles marrons			1,1 ppmV	BGP15(2 .4-3m)	
1,60							
1,80							
2,00							
2,20							
2,40		Argiles marrons					
2,60							
2,80							

	COGEDIM / A59419 / Saint-Genis-Laval (69)	Annexe 3
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
		1024090 CE 2700148
BGP 105/10		
<b>Sondage n° : BGP16</b>		
Intervenant BURGEAP : DUA		
Date : 04/04/2023      Heure : 11h55		
Condition météorologique : Ensoleillé		
<b>Sous-traitant :</b> ASTARSUCLE		
Technique de forage : Tarière mécanique		
Profondeur atteinte (m/sol) : 3		
Diamètre de forage (mm) et gaine : 102		
<b>Confection d'échantillon :</b>		
ponctuel		
Sous échantillons : -		
<b>Localisation du sondage</b>		
X : 1840919    Y : 5167794		
Projection : CC46		
Z (sol) - m NGF :		
<b>Analyses de terrain :</b> PID		
Réf. Matériel : PID LYON n°5		
*mesure PID de l'air ambiant		
au poste d'échantillonnage : 0 ppmV		
<b>Préparation de l'échantillon :</b>		
homogénéisation		
<b>Méthode d'échantillonnage :</b>		
truelle / pelle à main / autre		
<b>Conditionnement des échantillons :</b>		
pot sol brut (PE /verre)		
<b>Conservation des échantillons :</b>		
glacière		
<b>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</b>		
Pz n° : NS (m/sol) : -		
<b>Doublons :</b> non		
<b>Laboratoire :</b> AGROLAB		
<b>Date d'envoi au laboratoire :</b> 5/4/2023		
Date de réalisation du sondage en raison d'un bloc béton rencontré à environ 0,30 m		
<b>Remarques :</b>		

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Enrobé				
0,20		Sable graveleux bruns			0,3 ppmV	BGP16(0 .1-0.8m)
0,40						
0,60		Argiles sableuses brunes			OppmV	BGP16(0 .8-1.5m)
0,80						
1,00						
1,20						
1,40						
1,60		Argiles sableuses brunes			OppmV	BGP16(1 .5-2m)
1,80						
2,00						
2,20		Argiles brunes compactes			OppmV	BGP16(2 -3m)
2,40						
2,60						
2,80						

	COGEDIM / A59419 / Saint-Genis-Laval (69)	Annexe 3
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
		1024090 CE 2700148
BGP 105/10		
<b>Sondage n° : BGP17</b>		
Intervenant BURGEAP : DUA		
Date : 04/04/2023      Heure : 13h05		
Condition météorologique : Ensoleillé		
<u>Sous-traitant</u> : ASTARSUCLE		
Technique de forage : Tarière mécanique		
Profondeur atteinte (m/sol) : 2		
Diamètre de forage (mm) et gaine : 102		
<u>Confection d'échantillon</u> :		
ponctuel		
Sous échantillons : -		
<u>Localisation du sondage</u>		
X : 1840900    Y : 5167753		
Projection : CC46		
Z (sol) - m NGF :		
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u>		
Pz n° :                      NS (m/sol) : -		
<u>Analyses de terrain</u> : PID		
Réf. Matériel : PID LYON n°5		
*mesure PID de l'air ambiant		
au poste d'échantillonnage :    0,1 ppmV		
Doublons :    non		
<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :    5/4/2023		
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> :    -		
<u>Remarques</u> :		
glacière		



## FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

**Sondage n° : BGP18**

Intervenant BURGEAP : DUA  
Date : 04/04/2023      Heure : 13h20  
Condition météorologique : Ensoleillé

Sous-traitant: ASTARSUCLE  
Technique de forage : Tarière mécanique  
Profondeur atteinte (m/sol) : 1  
Diamètre de forage (mm) et gaine : 102

Confection d'échantillon :

ponctuel

Sous échantillons :

BGP 105/10

## Localisation du sondage

Localisation du sondage  
X : 1840918 Y : 5167758  
Projection : CC46  
Z (sol) - m NGF :

Analyses de terrain : PID  
Réf. Matériel : PID LYON n°5  
\*mesure PID de l'air ambiant  
au poste d'échantillonnage : 0,1 ppmV

Préparation de l'échantillon :
--------------------------------

homogénéisation

Méthode d'échantillonnage :

truelle / pelle à main / autre

## Niveau de la nappe d'un piézomètre proche

Pz n° :	NS (m/sol) : -
---------	----------------

Doublons : non

#### Conditionnement des échantillons :

pot sol brut (PE /verre)

Sondage pour échantillons témoins : -

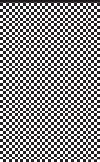
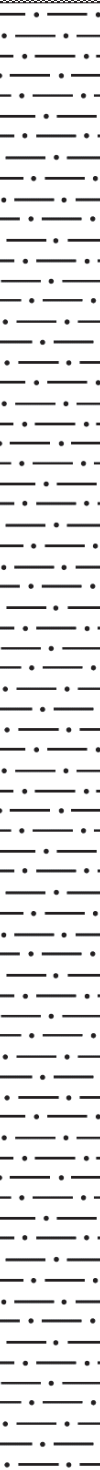
Laboratoire : AGROLAB

Conservation des échantillons :
---------------------------------

Remarques :

Date d'envoi au laboratoire : 5/4/2023

glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES					
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°			
0.00		Enrobé							
0.05									
0.10									
0.15									
0.20									
0.25									
0.30									
0.35									
0.40									
0.45									
0.50		Argiles sableuses brunes						OppmV	BGP18(0 .1-1m)
0.55									
0.60									
0.65									
0.70									
0.75									
0.80									
0.85									
0.90									
0.95									

## FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

**Sondage n° : BGP19**

Intervenant BURGEAP : DUA  
Date : 04/04/2023      Heure : 13h25  
Condition météorologique : Ensoleillé

Sous-traitant: ASTARSUCLE  
Technique de forage : Tarière mécanique  
Profondeur atteinte (m/sol) : 1  
Diamètre de forage (mm) et gaine : 102

Confection d'échantillon :

ponctuel

Sous échantillons :

BGP 105/10

## Localisation du sondage

Localisation du sondage  
X : 1840904 Y : 5167740  
Projection : CC46  
Z (sol) - m NGF :

Analyses de terrain : PID  
Réf. Matériel : PID LYON n°5  
\*mesure PID de l'air ambiant  
au poste d'échantillonnage : 0 ppmV

Préparation de l'échantillon :
--------------------------------

homogénéisation

Méthode d'échantillonnage :

truelle /pelle à main /autre

## Niveau de la nappe d'un piézomètre proche

Pz n° :	NS (m/sol) : -
---------	----------------

Doublons : non

#### Conditionnement des échantillons :

pot sol brut (PE /verre)

Sondage pour échantillons témoins : -

Laboratoire : AGROLAB

Conservation des échantillons :
---------------------------------


Remarques :

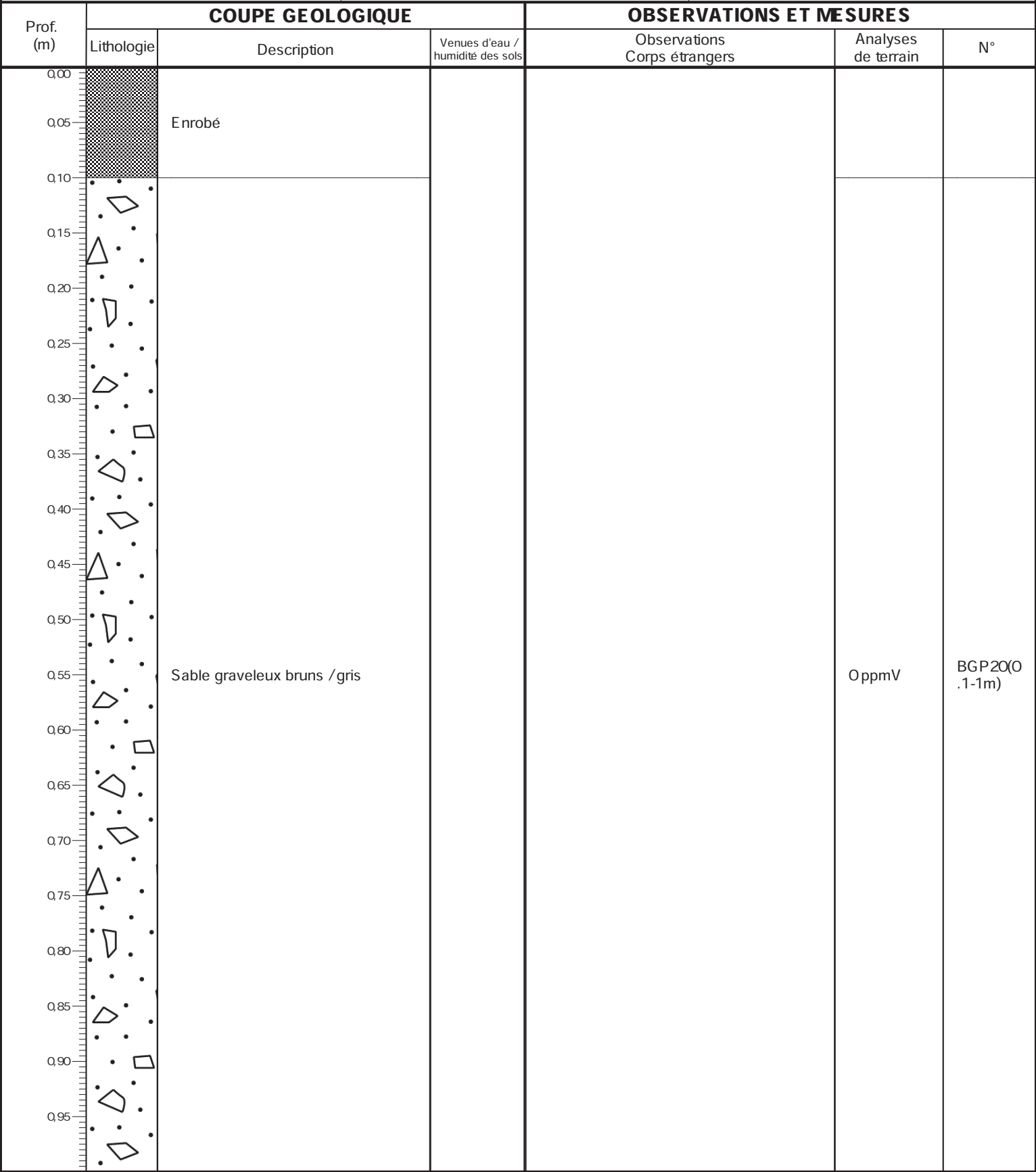
Date d'envoi au laboratoire : 5/4/2023


glacière



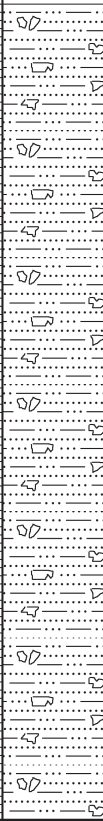
[illegible]



	COGEDIM / A59419 / Saint-Genis-Laval (69)	Annexe 3
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
Sondage n° : BGP20 Intervenant BURGEAP : DUA Date : 04/04/2023    Heure : 13h30 Condition météorologique : Ensoleillé		<div><div>Sous-traitant : ASTARSUCLE Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 1 Diamètre de forage (mm) et gaine : 102</div><div>Confection d'échantillon : ponctuel Sous échantillons : -</div></div>
Localisation du sondage X : 1840922    Y : 5167745 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF :		<div>Préparation de l'échantillon : homogénéisation</div> <div>Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre</div> <div>Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE /verre)</div> <div>Conservation des échantillons : glacière</div>
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° :                    NS (m/sol) : -		BGP 105/10
Sondage pour échantillons témoins : -		
Remarques :		
Laboratoire : AGROLAB Date d'envoi au laboratoire : 5/4/2023		




	COGEDIM / A59419 / Saint-Genis-Laval (69)	Annexe 3
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
		1024090 CE 2700148
BGP 105/10		
<b>Sondage n° : BGP21</b>		
Intervenant BURGEAP : DUA		
Date : 04/04/2023      Heure : 13h33		
Condition météorologique : Ensoleillé		
<u>Sous-traitant</u> : ASTARSUCLE		
Technique de forage : Tarière mécanique		
Profondeur atteinte (m/sol) : 2		
Diamètre de forage (mm) et gaine : 102		
<u>Confection d'échantillon</u> :      ponctuel		
Sous échantillons :      -		
<u>Localisation du sondage</u>		
X : 1840939      Y : 5167749		
Projection : CC46		
Z (sol) - m NGF :		
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u>		
Pz n° :      NS (m/sol) : -		
<u>Analyses de terrain</u> : PID		
Réf. Matériel : PID LYON n°5		
*mesure PID de l'air ambiant		
au poste d'échantillonnage :      OppmV		
Doublons :      non		
<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire : 5/4/2023		
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> :      -		
<u>Remarques</u> :		
Conservation des échantillons :      glacière		

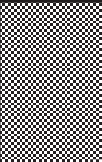

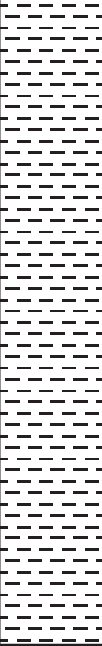
Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Enrobé				
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00		Argiles sableuses brunes			OppmV	BGP21(0 .1-1m)
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						
1,50						
1,60						
1,70						
1,80						
1,90						
		Limons argilo-sableux bruns			OppmV	BGP21(1 -2m)




Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Enrobé				
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						
1,50						
1,60						
1,70						
1,80						
1,90						
		Argiles sableuses brunes			OppmV	BGP23(0 .1-1m)
		Argiles sableuses brunes		Traces noires	OppmV	BGP23(1 -2m)

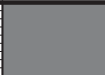

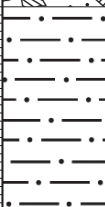
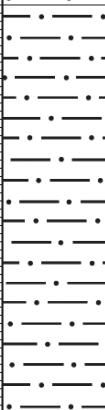
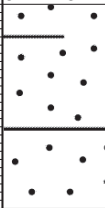



	COGEDIM / A59419 / Saint-Genis-Laval (69)	Annexe 3
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
		1024090 CE 2700148
BGP 105/10		
<b>Sondage n° : BGP25</b>		
Intervenant BURGEAP : DUA		
Date : 04/04/2023      Heure : 13h48		
Condition météorologique : Ensoleillé		
<b>Sous-traitant :</b> ASTARSUCLE		
Technique de forage : Tarière mécanique		
Profondeur atteinte (m/sol) : 2		
Diamètre de forage (mm) et gaine : 102		
<b>Confection d'échantillon :</b>		
ponctuel		
Sous échantillons : -		
<b>Localisation du sondage</b>		
X : 1840947    Y : 5167744		
Projection : CC46		
Z (sol) - m NGF :		
<b>Analyses de terrain :</b> PID		
Réf. Matériel : PID LYON n°5		
*mesure PID de l'air ambiant		
au poste d'échantillonnage : 0 ppmV		
<b>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</b>		
Pz n° : NS (m/sol) : -		
Doublons : non		
<b>Sondage pour échantillons témoins :</b> -		
<b>Laboratoire :</b> AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire : 5/4/2023		
<b>Remarques :</b>		
Conservation des échantillons : glacière		

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Enrobé				
0,10						
0,20					OppmV	BGP25(0 .2-1.2m)
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						
1,20					OppmV	BGP25(1 .2-2m)
1,30						
1,40						
1,50						
1,60						
1,70						
1,80						
1,90						



	COGEDIM / A59419 / Saint-Genis-Laval (69)	Annexe 3
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
		1024090 CE 2700148
<div><div><b>Sondage n° : BGP26</b> Intervenant BURGEAP : DUA Date : 04/04/2023    Heure : 11h30 Condition météorologique : Ensoleillé</div><div><u>Sous-traitant</u> : ASTARSUCLE Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 102</div><div><u>Confection d'échantillon</u> : <span>BGP 105/10</span> ponctuel Sous échantillons : -</div></div>		
<div><div><u>Localisation du sondage</u> X : 1840933    Y : 5167770 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF :</div><div><u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID LYON n°5 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,2 ppmV</div><div>Préparation de l'échantillon : homogénéisation</div></div>		
<div><div><u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : NS (m/sol) : -</div><div>Doublons : non</div><div>Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre</div></div>		
<div><div><u>Sondage pour échantillons témoins</u> : -</div><div><u>Laboratoire</u> : AGROLAB</div><div>Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE /verre)</div></div>		
<div><div><u>Remarques</u> :</div><div>Date d'envoi au laboratoire : 5/4/2023</div><div>Conservation des échantillons : glacière</div></div>		

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES			
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	
0,00		Dalle béton					
0,20				Remblais sablo-graveleux très fins bruns	Bout de plastique et feutre d'isolation	Q,1 ppmV	BGP26(0 .2-1m)
0,40							
0,60							
0,80							
1,00		Argiles brunes sableuses compactes			OppmV	BGP26(1 -1.5m)	
1,20							
1,40							
1,60							
1,80		Argiles brunes sableuses compactes			OppmV	BGP26(1 .5-2.5m)	
2,00							
2,20							
2,40							
2,60		Sables argileux bruns			OppmV	BGP26(2 .5-3m)	
2,80							
3,00							
3,20							
3,40		Argiles brunes sableuses compactes		Q,1 ppmV	BGP26(3 -4m)		
3,60							
3,80							

<b>Sondage n° : BGP27</b> Intervenant BURGEAP : DUA Date : 04/04/2023      Heure : 11h00 Condition météorologique : Ensoleillé		<u>Sous-traitant</u> : ASTARSUCLE Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 102	<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10  ponctuel  Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1840938    Y : 5167777 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF :	<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID LYON n°5 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,2 ppmV	Préparation de l'échantillon : homogénéisation	
		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre	
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° :                      NS (m/sol) : -	Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE /verre)	
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> :                      -	<u>Laboratoire</u> : AGROLAB	Conservation des échantillons : glacière	
<u>Remarques</u> :	Date d'envoi au laboratoire : 5/4/2023		

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Dalle béton				
0,20						
0,40	Sables graveleux bruns				Q,1 ppmV	BGP27(0 -4-1m)
0,60						
0,80	Remblais sablo-graveleux très fins bruns			Traces de briques	Q,1 ppmV	BGP27(1 -2m)
1,00						
1,20						
1,40						
1,60	Argiles brunes /orangées sableuses compactes			Q,2 ppmV	BGP27(2 -3m)	
1,80						
2,00						
2,20						
2,40	Argiles brunes /orangées sableuses compactes		Humidité forte	OppmV	BGP27(3 -4m)	
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						

## FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

**Sondage n° : BGP28**

Intervenant BURGEAP : DUA  
Date : 04/04/2023      Heure : 10h35  
Condition météorologique : Ensoleillé

Sous-traitant: ASTARSUCLE  
Technique de forage : Tarière mécanique  
Profondeur atteinte (m/sol) : 4  
Diamètre de forage (mm) et gaine : 102

Confection d'échantillon :

ponctuel

Sous échantillons :

## Localisation du sondage

Localisation du sondage  
X : 1840946 Y : 5167784  
Projection : CC46  
Z (sol) - m NGF :

Analyses de terrain : PID  
Réf. Matériel : PID LYON n°5  
\*mesure PID de l'air ambiant  
au poste d'échantillonnage : 0,3 ppmV

Préparation de l'échantillon :	homogénéisation
--------------------------------	-----------------

Méthode d'échantillonnage :	truelle / pelle à main / autre
-----------------------------	--------------------------------

## Niveau de la nappe d'un piézomètre proche

Pz n° :	NS (m/sol) : -
---------	----------------

Doublons : non

Conditionnement des échantillons :  
pot sol brut (PE /verre)

Sondage pour échantillons témoins : -





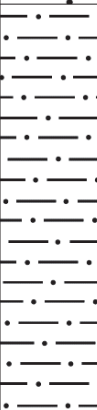
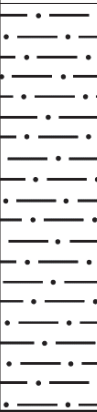
Laboratoire : AGROLAB


Conservation des échantillons :
---------------------------------

Remarques :

Date d'envoi au laboratoire : 5/4/2023

glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Dalle béton				
0,20		Remblais sablo-graveleux bruns / gris		Ferrailles		
0,40						
0,60						
0,80						
1,00		Sables graveleux bruns			Q,3 ppmV	BGP28(1 -2m)
1,20						
1,40						
1,60						
1,80						
2,00		Argiles brunes sableuses compactes		Légère odeur HCT et traces noires + hauteur de l'eau en fin de sondage	Q,1 ppmV	BGP28(2 -3m)
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00		Argiles brunes sableuses compactes		Légère odeur HCT	Q,8 ppmV	BGP28(3 -4m)
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						

	COGEDIM / A59419 / Saint-Genis-Laval (69)	Annexe 3
	FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS	
		1024090 CE 2700148
BGP 105/10		
<b>Sondage n° : BGP29</b>		
Intervenant BURGEAP : DUA		
Date : 04/04/2023      Heure : 10h00		
Condition météorologique : Ensoleillé		
<b>Sous-traitant :</b> ASTARSUCLE		
Technique de forage : Tarière mécanique		
Profondeur atteinte (m/sol) : 4		
Diamètre de forage (mm) et gaine : 102		
<b>Confection d'échantillon :</b>		
ponctuel		
Sous échantillons : -		
<b>Localisation du sondage</b>		
X : 1840948    Y : 5167777		
Projection : CC46		
Z (sol) - m NGF :		
<b>Analyses de terrain :</b> PID		
Réf. Matériel : PID LYON n°5		
*mesure PID de l'air ambiant		
au poste d'échantillonnage : 0,1 ppmV		
<b>Préparation de l'échantillon :</b>		
homogénéisation		
<b>Méthode d'échantillonnage :</b>		
truelle / pelle à main / autre		
<b>Conditionnement des échantillons :</b>		
pot sol brut (PE /verre)		
<b>Conservation des échantillons :</b>		
glacière		
<b>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</b>		
Pz n° : NS (m/sol) : -		
<b>Doublons :</b> non		
<b>Sondage pour échantillons témoins :</b> -		
<b>Laboratoire :</b> AGROLAB		
<b>Date d'envoi au laboratoire :</b> 5/4/2023		
<b>Remarques :</b>		

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Dalle béton				
0,20						
0,40						
0,60		Sables graveleux bruns /gris				BGP29(0 .2-1m)
0,80						
1,00						
1,20						
1,40		Sables graveleux bruns /gris				BGP29(1 -2m)
1,60						
1,80						
2,00						
2,20						
2,40		Argiles sableuses brunes et grises		Odeur HCT et traces noires		BGP29(2 -3m)
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40		Argiles sableuses brunes et grises	▼	Venue d'eau et humidité		BGP29(3 -4m)
3,60						
3,80						

## **Annexe 4. Bordereaux d'analyse des sols**

Cette annexe contient 72 pages.

# 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.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899874 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP13(1.4-2.4)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	84,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	240	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	13,6	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	86,3	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	79,3	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	37,9	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	11,5	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899875 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP13(2.4-3)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	83,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899876 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP14(0.4-1.4)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	82,5	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	1900	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	190	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	720	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	620	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	300	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	78,4	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	13	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899877 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP14(1.4-2.4)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	82,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	2100	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	230	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	860	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	630	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	290	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	74,8	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	9,3	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 11.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899878 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP14(2.4-3)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	84,0	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	240	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	26,1	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	97,5	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	76,7	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	32,5	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	8,7	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899879 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP15(1.4-2.4)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	86,2	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	110	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	6,7	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	38,7	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	37,2	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	18,1	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	4,6	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

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

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899880 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP15(2.4-3)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	84,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	170	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	19,8	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	65,3	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	54,5	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	24,2	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	5,1	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 11.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899881 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP16(0.1-0.8)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	89,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	170	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	8,2	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	13,0	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	23,5	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	39	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	48,5	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	28,4	2	+/- 21		ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 11.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

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

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

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899882 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP16(1.5-2)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	83,0	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899883 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP16(2-3)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	83,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 12.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899884 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP17(0.1-1)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,63	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	89,8	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	9,7	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	100	1		Selon norme lixiviation
Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *)	ml		900	1		Selon norme lixiviation

### Calcul des Fractions solubles

Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		Selon norme lixiviation
---------------------------	----------	--	------------	--------	--	-------------------------

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms		36,5	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *)	mg/kg Ms		<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *)	mg/kg Ms		<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *)	mg/kg Ms		3,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *)	mg/kg Ms		6,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *)	mg/kg Ms		8,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *)	mg/kg Ms		7,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36 *)	mg/kg Ms		5,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms		2,9	2	+/- 21	ISO 16703

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g		10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm		280	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH			11,0	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C		18,0	0		Selon norme lixiviation

### Métaux sur éluat

Mercuré	µg/l	°	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
---------	------	---	-------	------	--	---

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 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1260303 3404- CE2700148**

N° échant. **899884 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP17(0.1-1)**

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

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

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

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

*Début des analyses: 06.04.2023*

*Fin des analyses: 14.04.2023*

*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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.*

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899885 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP18(0-1)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,75	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	84,6	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	2,5	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	1		Selon norme lixiviation
Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *)	ml		900	1		Selon norme lixiviation

### Calcul des Fractions solubles

Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		Selon norme lixiviation
---------------------------	----------	--	------------	--------	--	-------------------------

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms		27,0	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *)	mg/kg Ms		<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *)	mg/kg Ms		<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *)	mg/kg Ms		<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24 *)	mg/kg Ms		<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28 *)	mg/kg Ms		4,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *)	mg/kg Ms		6,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36 *)	mg/kg Ms		7,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms		3,9	2	+/- 21	ISO 16703

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g		10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm		260	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH			10,9	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C		19,1	0		Selon norme lixiviation

### Métaux sur éluat

Mercuré	µg/l	°	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-ISO 12846)
---------	------	---	-------	------	--	--

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.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1260303 3404- CE2700148**

N° échant. **899885 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP18(0-1)**

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

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

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

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

*Début des analyses: 06.04.2023*

*Fin des analyses: 13.04.2023*

*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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.*

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899886 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP19(0.1-1)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
--	-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,73	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	92,0	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	9,4	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	99	1		Selon norme lixiviation
Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
Volume de lixiviant L. ajouté pour l'extraction *)	ml		900	1		Selon norme lixiviation

### Calcul des Fractions solubles

Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		Selon norme lixiviation
---------------------------	----------	--	------------	--------	--	-------------------------

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g		10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm		150	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH			10,6	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C		17,8	0		Selon norme lixiviation

### Métaux sur éluat

Mercuré	µg/l	°	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
---------	------	---	-------	------	--	---

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.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1260303 3404- CE2700148**

N° échant. **899886 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP19(0.1-1)**

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

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

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

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

*Début des analyses: 06.04.2023*

*Fin des analyses: 13.04.2023*

*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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.*

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899887 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP20(0-1)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
--	-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,68	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	89,5	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	13,8	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	100	1		Selon norme lixiviation
Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *)	ml		900	1		Selon norme lixiviation

### Calcul des Fractions solubles

Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		Selon norme lixiviation
---------------------------	----------	--	------------	--------	--	-------------------------

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms		180	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *)	mg/kg Ms		<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *)	mg/kg Ms		8,8	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20 *)	mg/kg Ms		17,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *)	mg/kg Ms		24,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *)	mg/kg Ms		37,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *)	mg/kg Ms		38	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36 *)	mg/kg Ms		33,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms		19,2	2	+/- 21	ISO 16703

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g		10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm		1000	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH			11,8	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C		18,6	0		Selon norme lixiviation

### Métaux sur éluat

Mercuré	µg/l	°	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
---------	------	---	-------	------	--	---

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.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1260303 3404- CE2700148**

N° échant. **899887 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP20(0-1)**

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

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

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

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

*Début des analyses: 06.04.2023*

*Fin des analyses: 13.04.2023*

*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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.*

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899888 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP21(0.1-1)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	85,8	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,096	0,05	+/- 20		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 17		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 19		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,090	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,068	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,062	0,05	+/- 12		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,069	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,061	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,352 x)				équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,544 x)				équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,736 x)				équivalent à NF EN 16181

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

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

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

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

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 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.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1260303 3404- CE2700148**

N° échant. **899888 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP21(0.1-1)**

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

*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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.*

**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée 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 " (\*) ".

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899889 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP22(0.1-1)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	88,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 27		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,33	0,05	+/- 20		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,51	0,05	+/- 17		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,40	0,05	+/- 19		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,27	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 12		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 17		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,32				équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,09 x)				équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,69 x)				équivalent à NF EN 16181

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

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

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

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

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

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148

N° échant. 899889 Solide / Eluat

Spécification des échantillons BGP22(0.1-1)

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

*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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.*

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

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

page 2 de 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



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899890 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP23(0.1-1)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	85,3	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à NF EN 16181

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1260303 3404- CE2700148**  
N° échant. **899890 Solide / Eluat**  
Spécification des échantillons **BGP23(0.1-1)**

**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée 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 "A").

# 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.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899891 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP23(1-2)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	85,9	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à NF EN 16181

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1260303 3404- CE2700148**  
N° échant. **899891 Solide / Eluat**  
Spécification des échantillons **BGP23(1-2)**

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

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

page 2 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899892 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP24(0.1-1)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	90,6	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,071	0,05	+/- 27		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,39	0,05	+/- 20		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,086	0,05	+/- 24		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,66	0,05	+/- 17		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,57	0,05	+/- 19		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,28	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,32	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/- 12		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 17		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,68				équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,58				équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	3,40 x)				équivalent à NF EN 16181

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

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

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

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

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

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148

N° échant. 899892 Solide / Eluat

Spécification des échantillons BGP24(0.1-1)

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

*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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.*

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

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

page 2 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899893 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP24(1-1.5)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	93,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,46	0,05	+/- 20		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,74	0,05	+/- 17		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,73	0,05	+/- 19		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,33	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,40	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,29	0,05	+/- 12		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,36	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,29	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,30	0,05	+/- 17		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	2,13				équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	3,03 x)				équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	4,05 x)				équivalent à NF EN 16181

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

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 12.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899893 Solide / Eluat  
Spécification des échantillons BGP24(1-1.5)

**AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156**  
**Chargée 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 "A").

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

page 2 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899894 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP25(0.2-1.2)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	90,1	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,073	0,05	+/- 27		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,32	0,05	+/- 20		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,53	0,05	+/- 17		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,40	0,05	+/- 19		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 12		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,098	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 17		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,34				équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,95 x)				équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,55 x)				équivalent à NF EN 16181

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

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

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

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

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 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148

N° échant. 899894 Solide / Eluat

Spécification des échantillons BGP25(0.2-1.2)

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

*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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.*

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

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

page 2 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899895 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP25(1.2-2)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	83,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à NF EN 16181

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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.

Date 17.04.2023

N° Client 35004351

### RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1260303 3404- CE2700148**  
N° échant. **899895 Solide / Eluat**  
Spécification des échantillons **BGP25(1.2-2)**

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

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

page 2 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899896 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP26(1-1.5)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	86,0	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899897 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP26(2.5-3)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	82,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899898 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP26(3-4)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	85,3	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899899 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP27(1-2)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	80,5	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20			ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	3,4	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	4,1	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	3,7	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	2,6	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 11.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899900 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP27(2-3)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	84,1	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 12.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899901 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP27(3-4)

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	80,9	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20			ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	2,5	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	4,8	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	3,8	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 14.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

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

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

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899902 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP28(1-2)

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	85,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	29,2	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	3,4	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	9,4	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	9,5	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	3,2	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 12.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899903 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP28(2-3)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	81,2	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	2500	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	4,9	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	22,4	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	58,6	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	310	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	950	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	780	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	270	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	70,3	2	+/- 21		ISO 16703

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899904 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP28(3-4)

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	83,5	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	1100	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	11,0	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	28,3	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	140	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	440	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	310	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	110	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	27,3	2	+/- 21		ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

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

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

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899905 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP29(1-2)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	92,2	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	160	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	8,4	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	24,4	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	52,1	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	42	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	21,9	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	9,2	2	+/- 21		ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899906 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP29(2-3)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	82,8	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	1700	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	17,3	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	44,9	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	290	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	690	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	470	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	160	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	32,2	2	+/- 21		ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 11.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Madame Marion ROSTAING  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 17.04.2023  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1260303 3404- CE2700148  
N° échant. 899907 Solide / Eluat  
Date de validation 06.04.2023  
Prélèvement 05.04.2023 14:30  
Spécification des échantillons BGP29(3-4)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	81,8	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	280	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	7,5	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	38,1	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	110	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	83	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	27,1	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	7,6	2	+/- 21		ISO 16703

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

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

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

Début des analyses: 06.04.2023

Fin des analyses: 13.04.2023

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 1

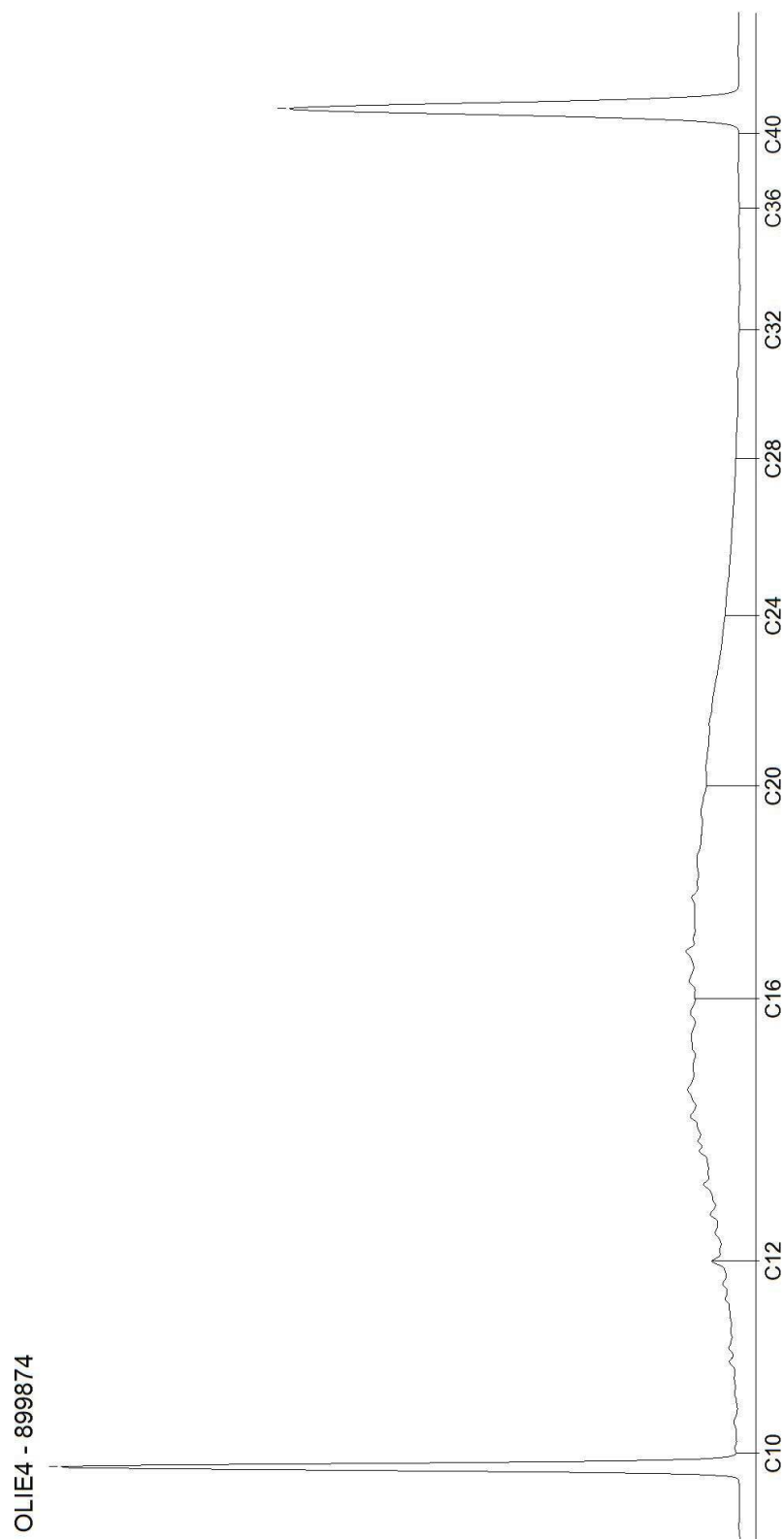


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899874, created at 13.04.2023 06:00:54

**Nom d'échantillon: BGP13(1.4-2.4)**

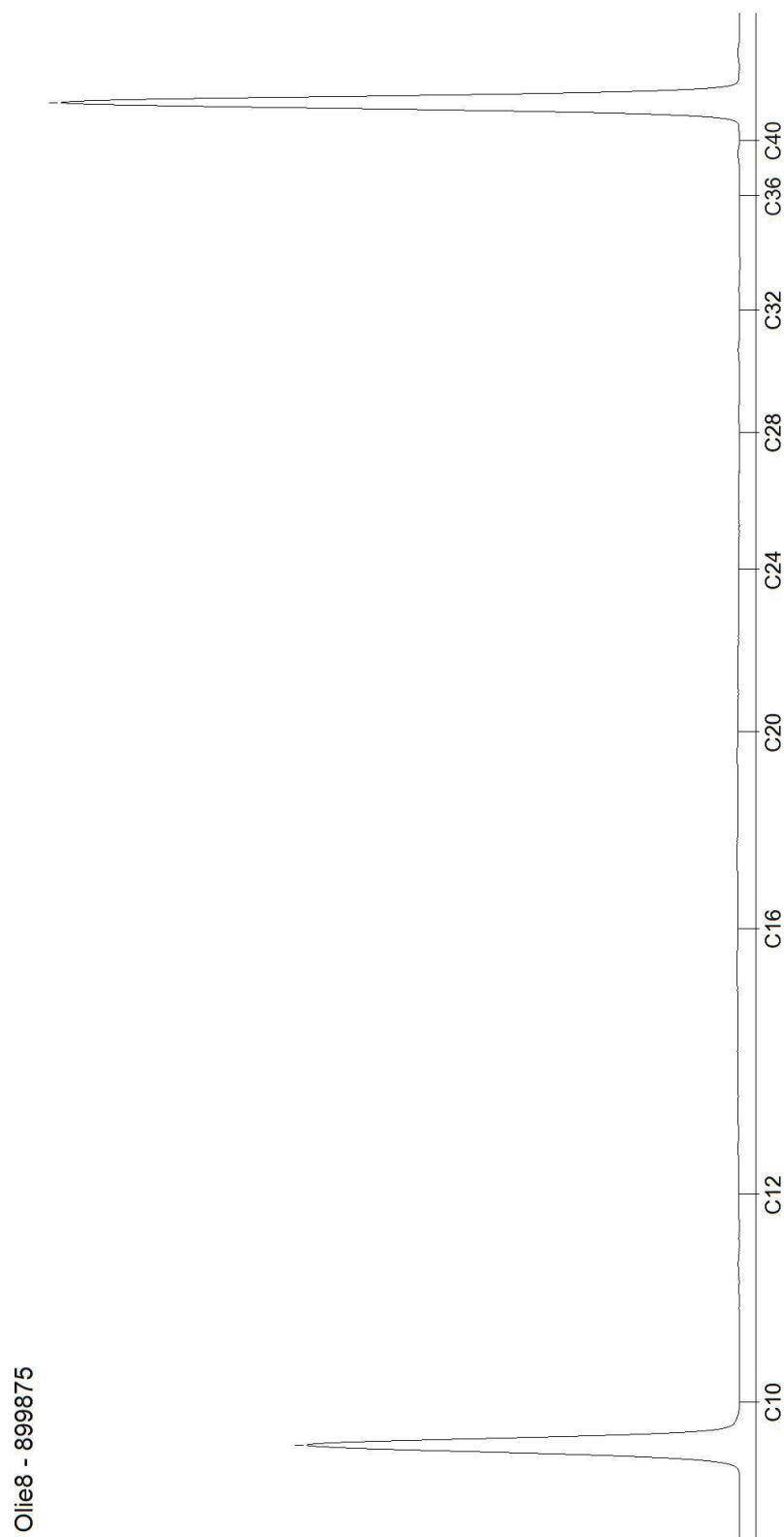


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899875, created at 13.04.2023 06:24:39

**Nom d'échantillon: BGP13(2.4-3)**

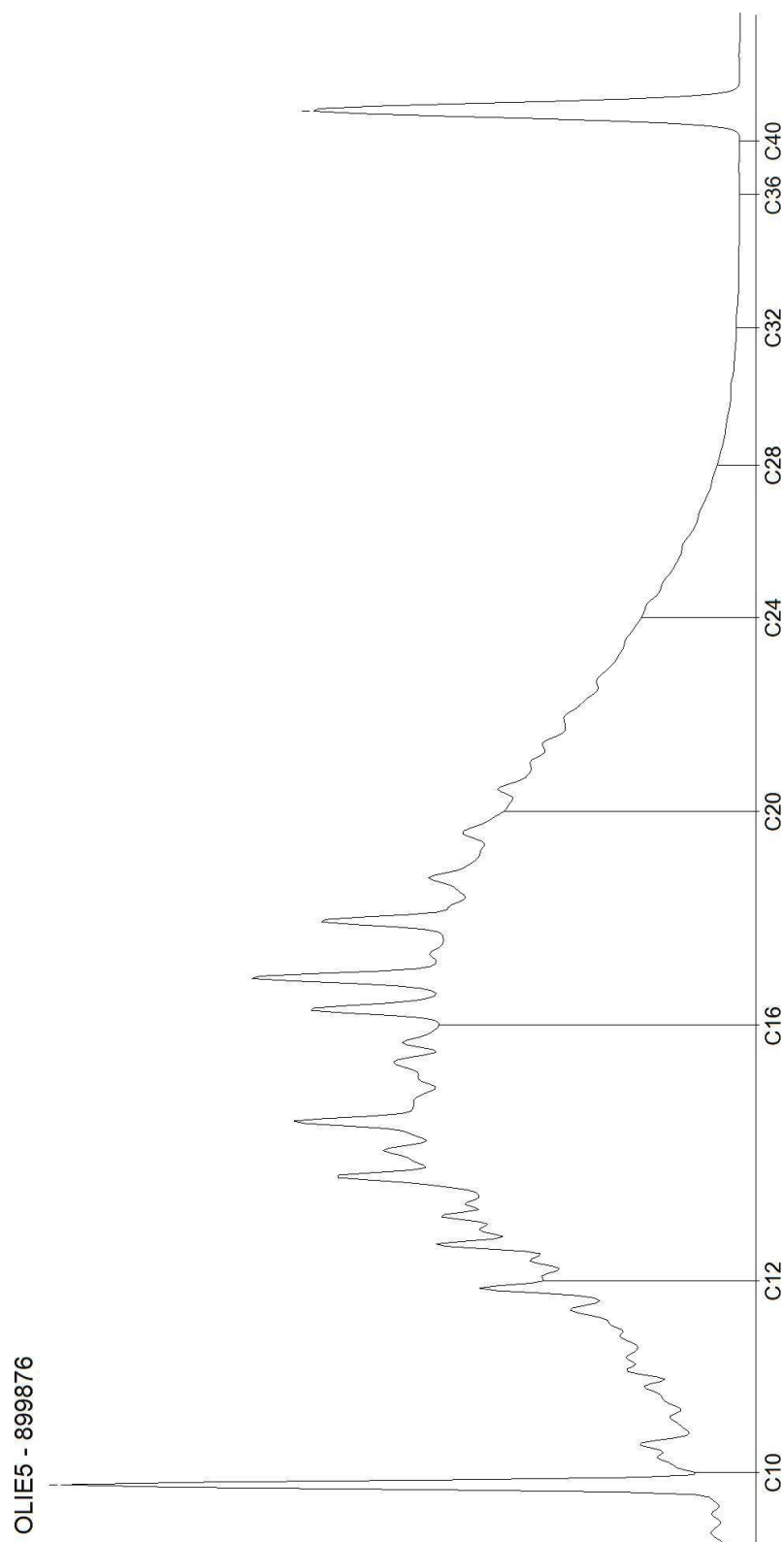


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899876, created at 13.04.2023 07:06:18

**Nom d'échantillon: BGP14(0.4-1.4)**

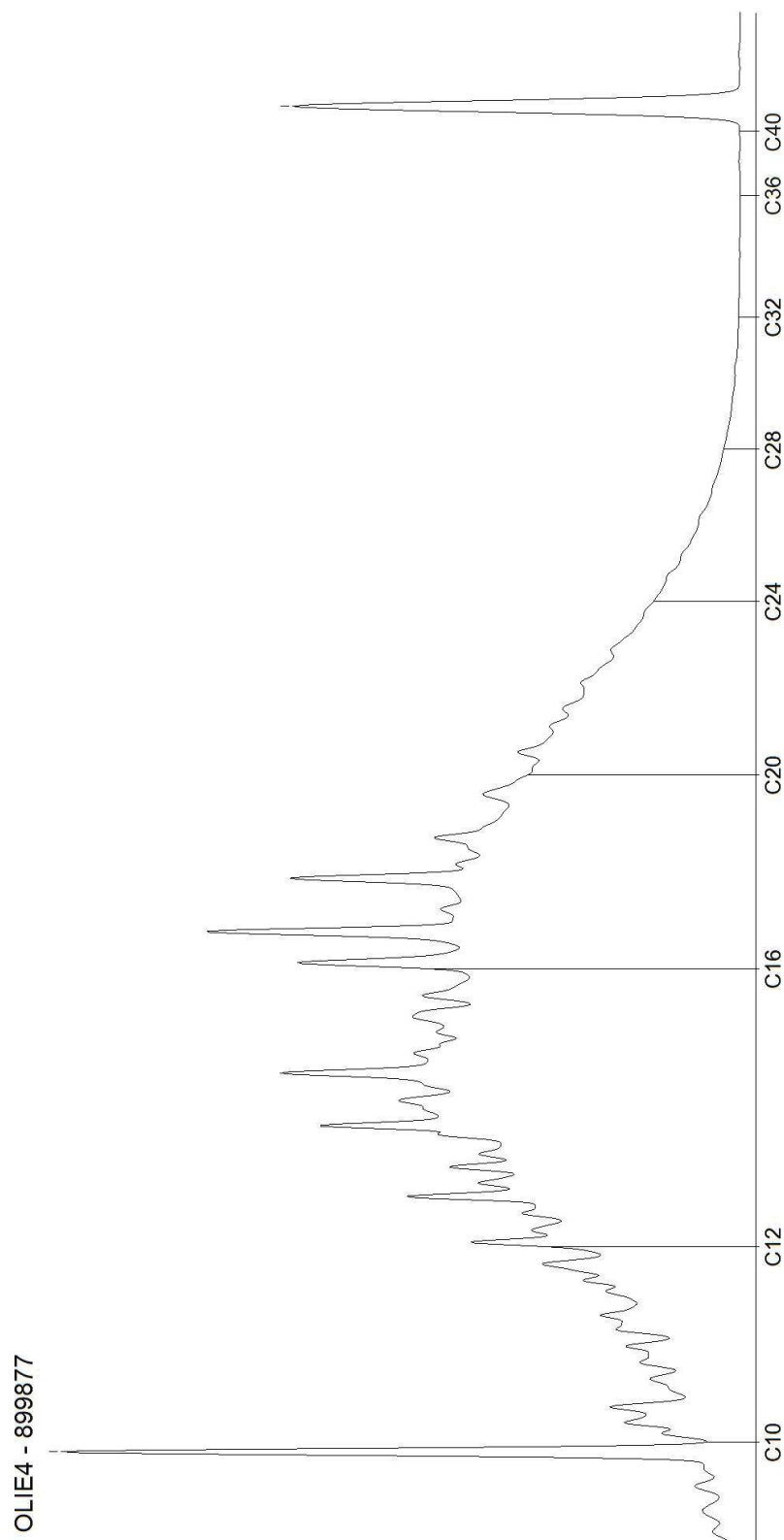


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899877, created at 12.04.2023 09:37:42

**Nom d'échantillon: BGP14(1.4-2.4)**

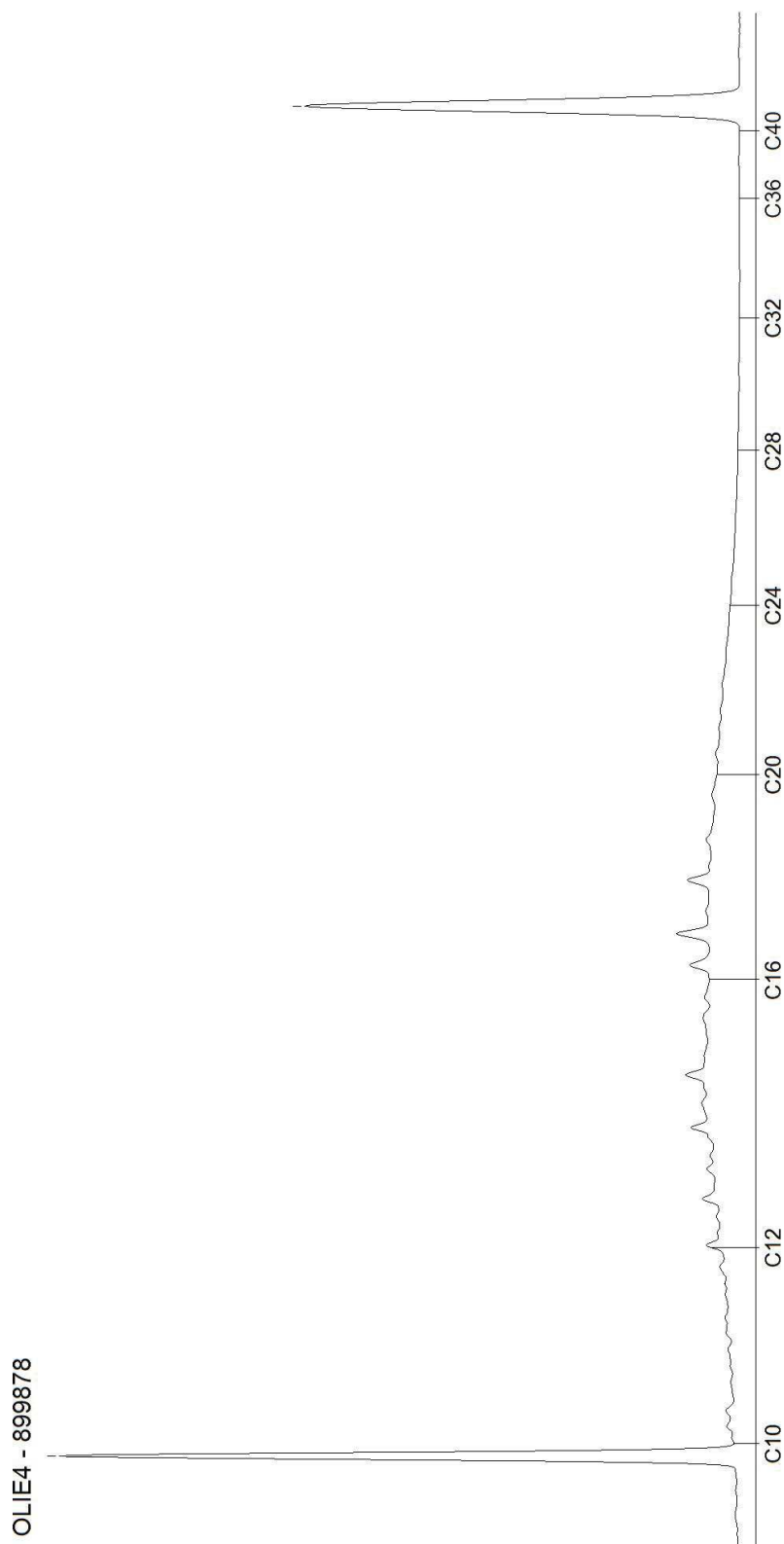


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899878, created at 13.04.2023 09:38:52

**Nom d'échantillon: BGP14(2.4-3)**



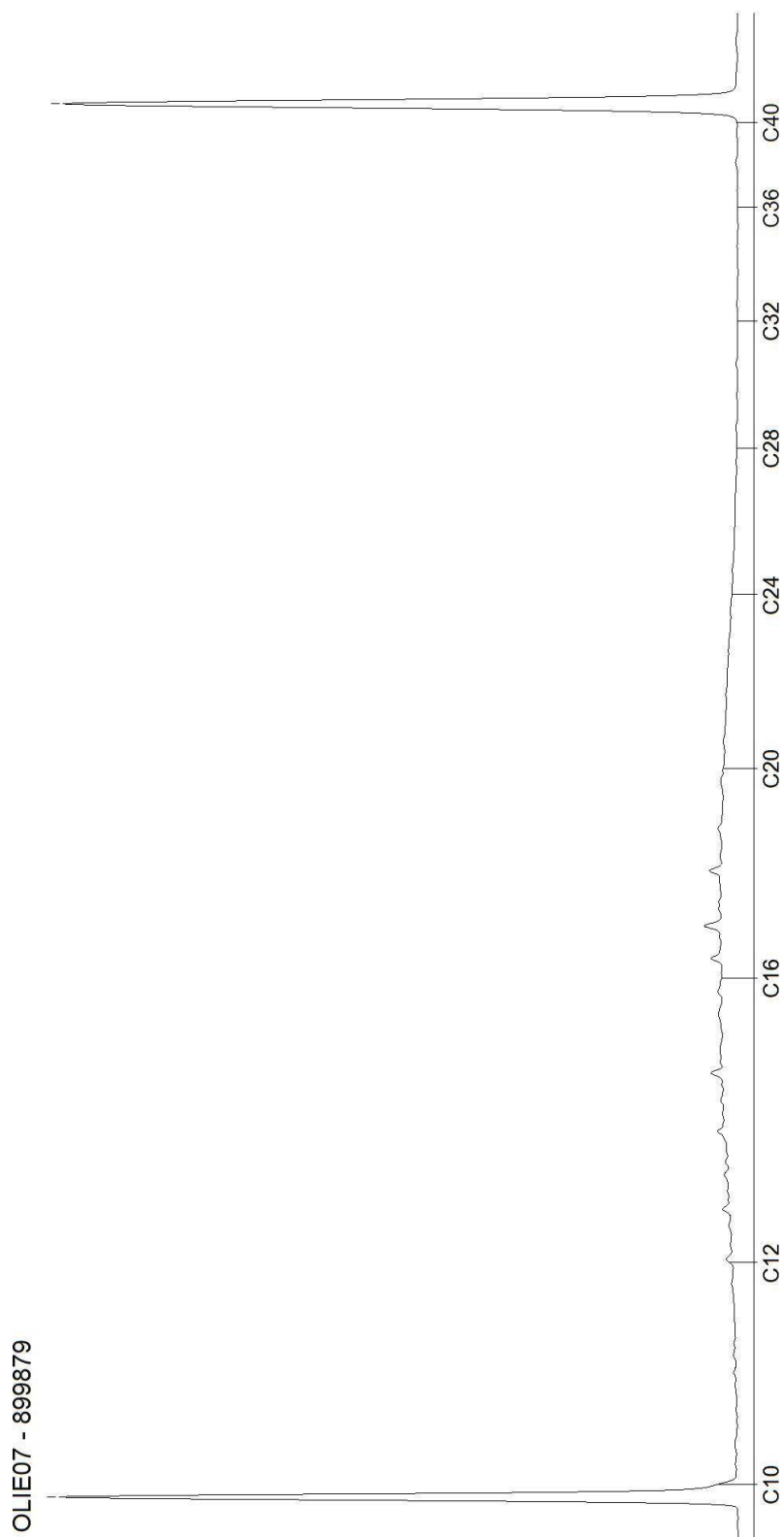


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899879, created at 13.04.2023 05:51:44

**Nom d'échantillon: BGP15(1.4-2.4)**

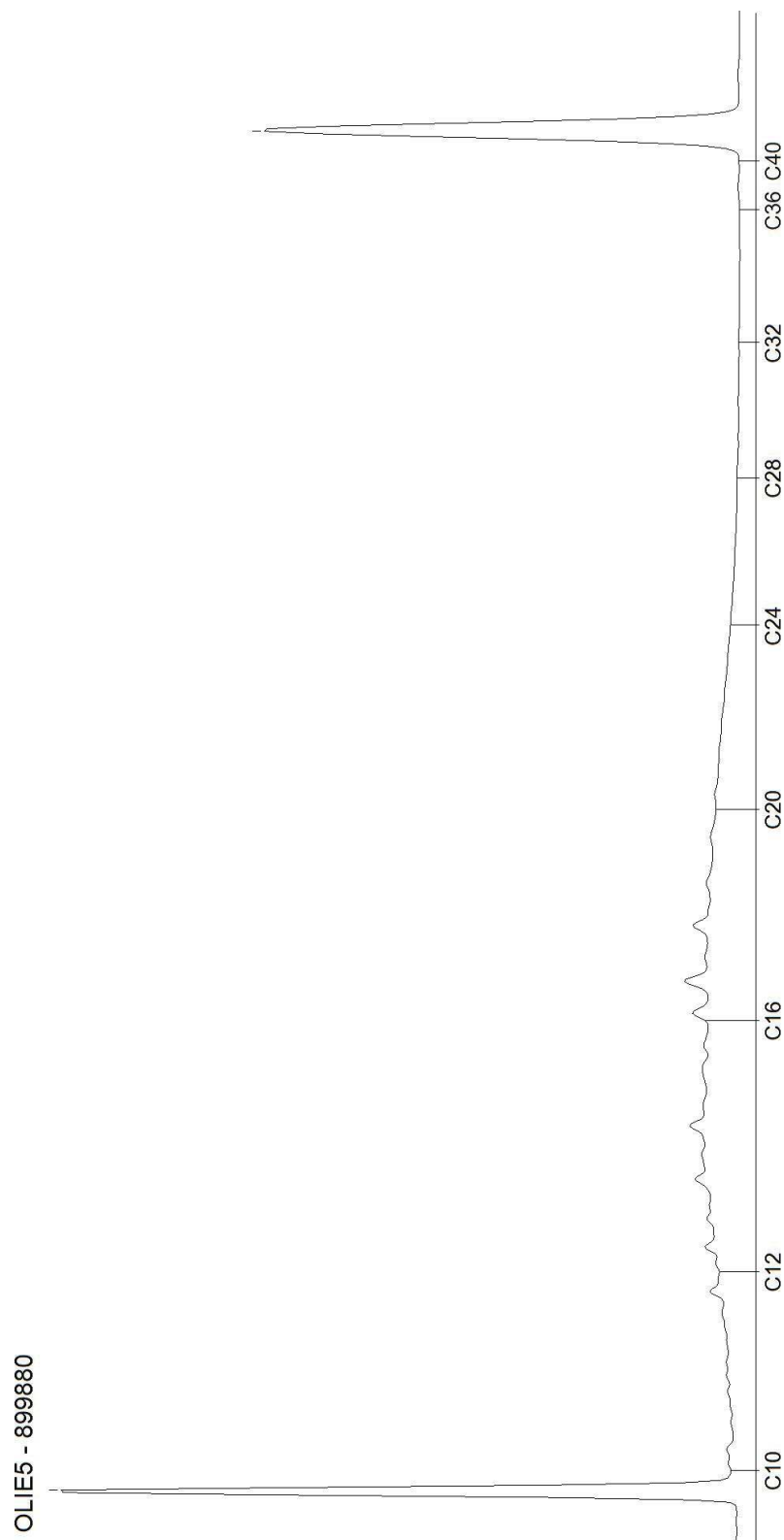


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899880, created at 12.04.2023 10:44:37

**Nom d'échantillon: BGP15(2.4-3)**

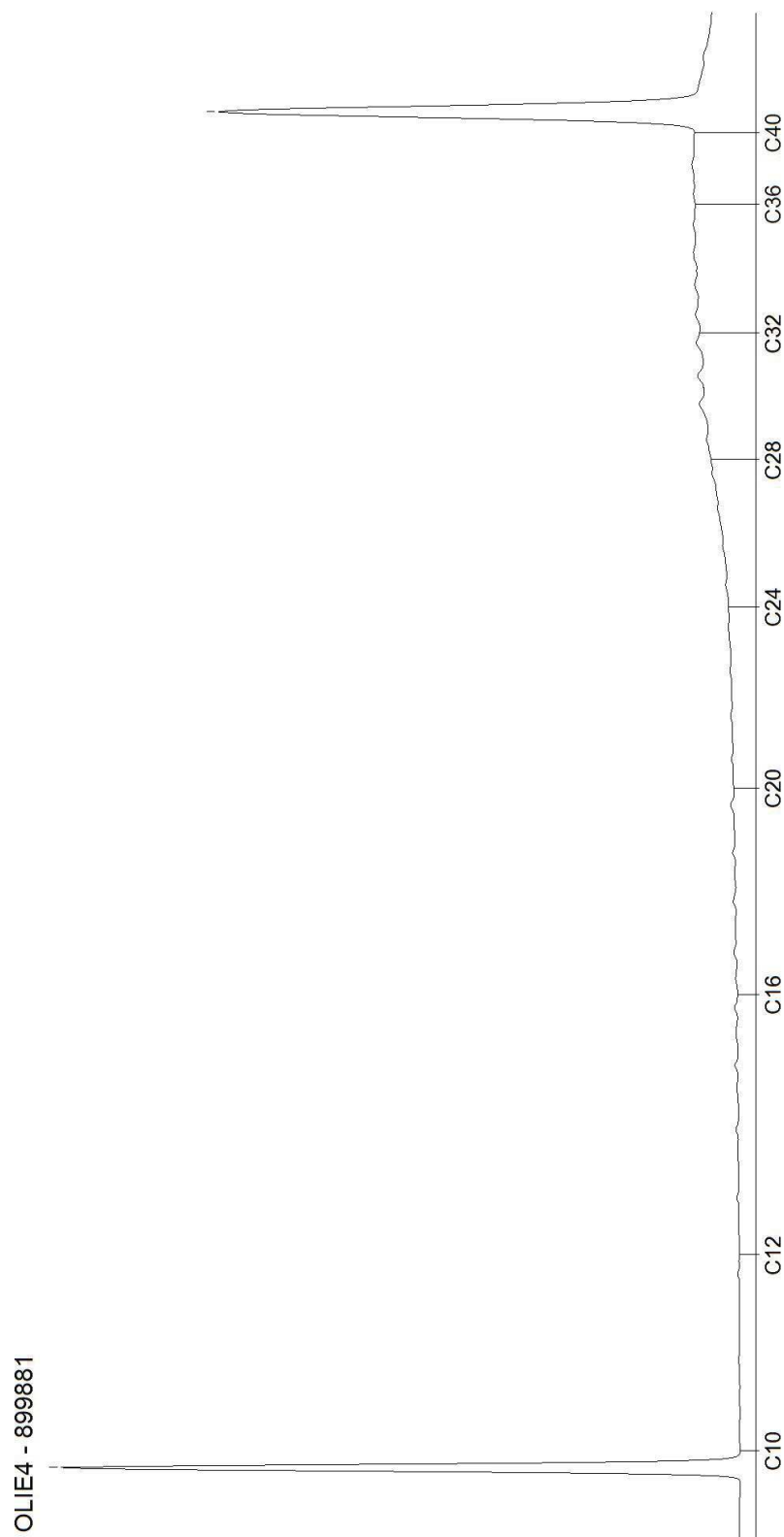


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899881, created at 12.04.2023 09:37:42

**Nom d'échantillon: BGP16(0.1-0.8)**

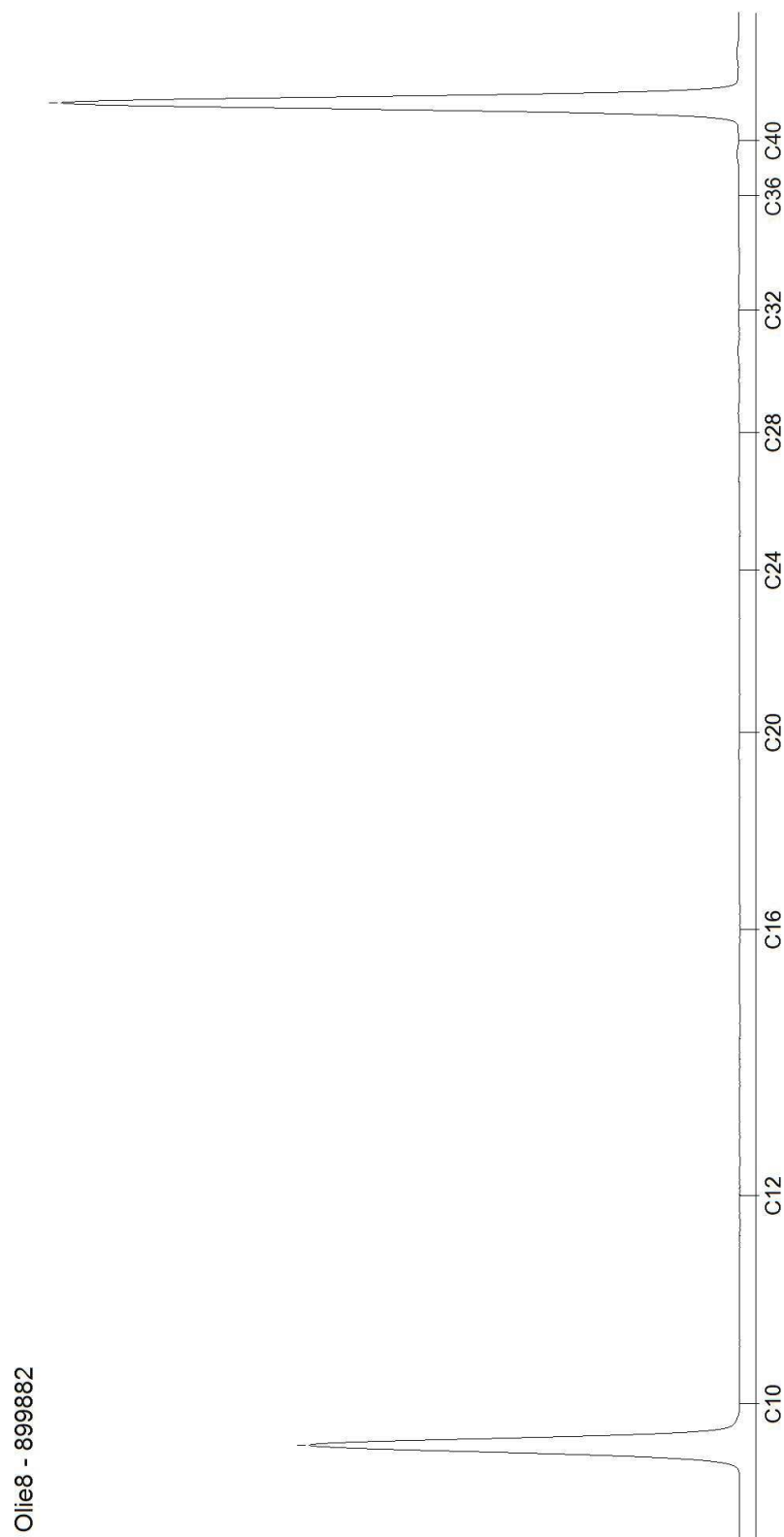


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899882, created at 13.04.2023 06:24:39

**Nom d'échantillon: BGP16(1.5-2)**

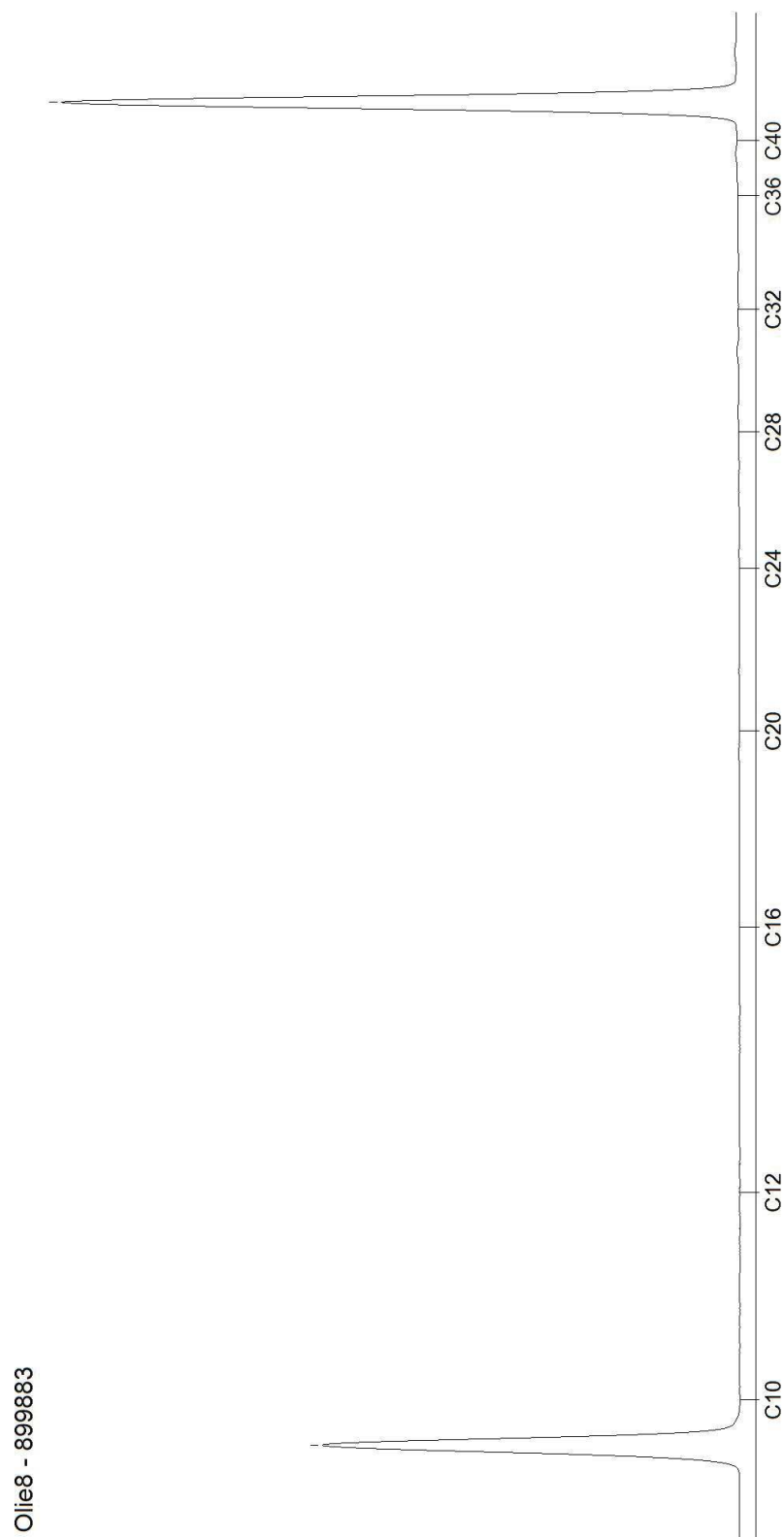


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899883, created at 13.04.2023 06:24:39

**Nom d'échantillon: BGP16(2-3)**

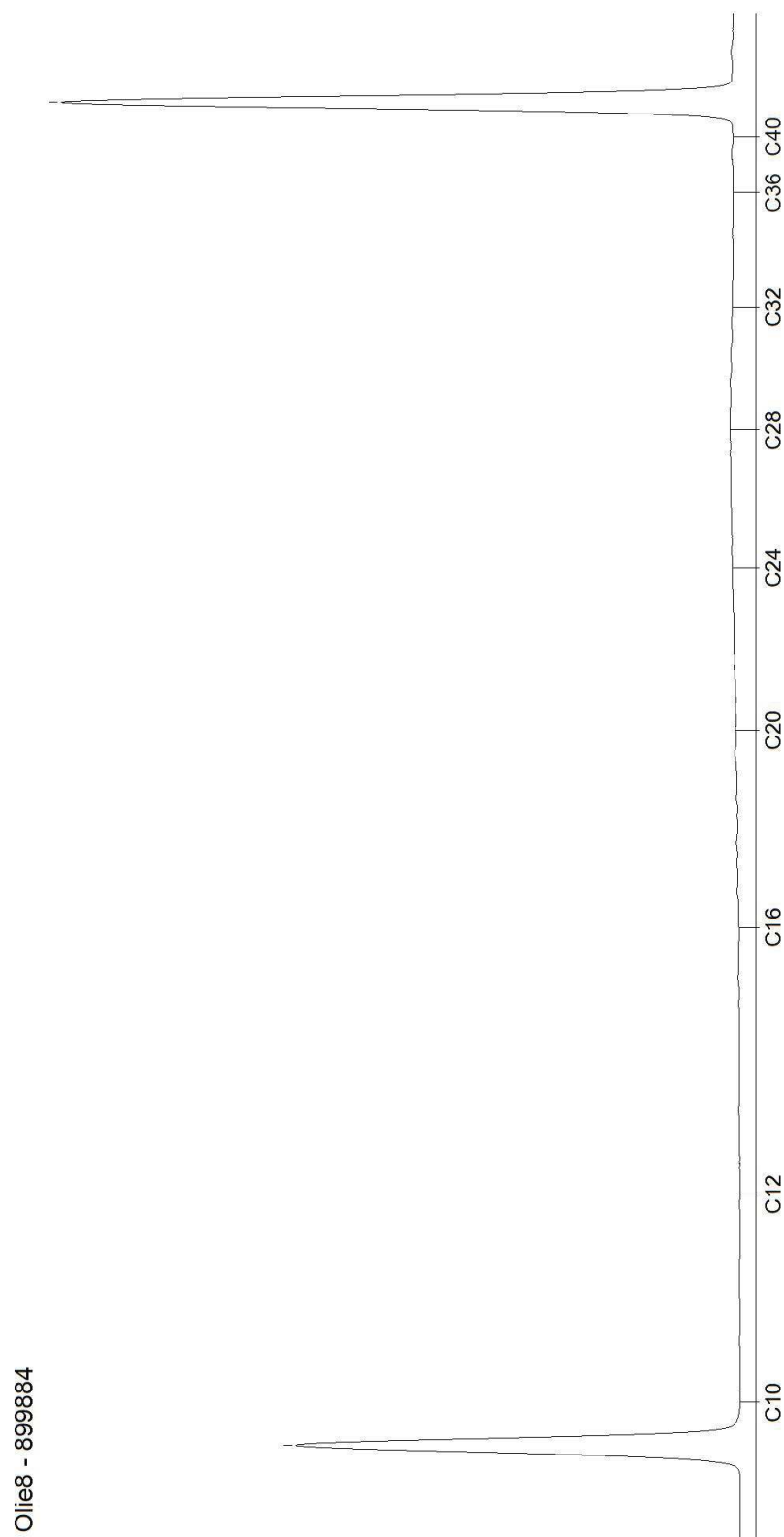


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899884, created at 13.04.2023 06:24:39

**Nom d'échantillon: BGP17(0.1-1)**

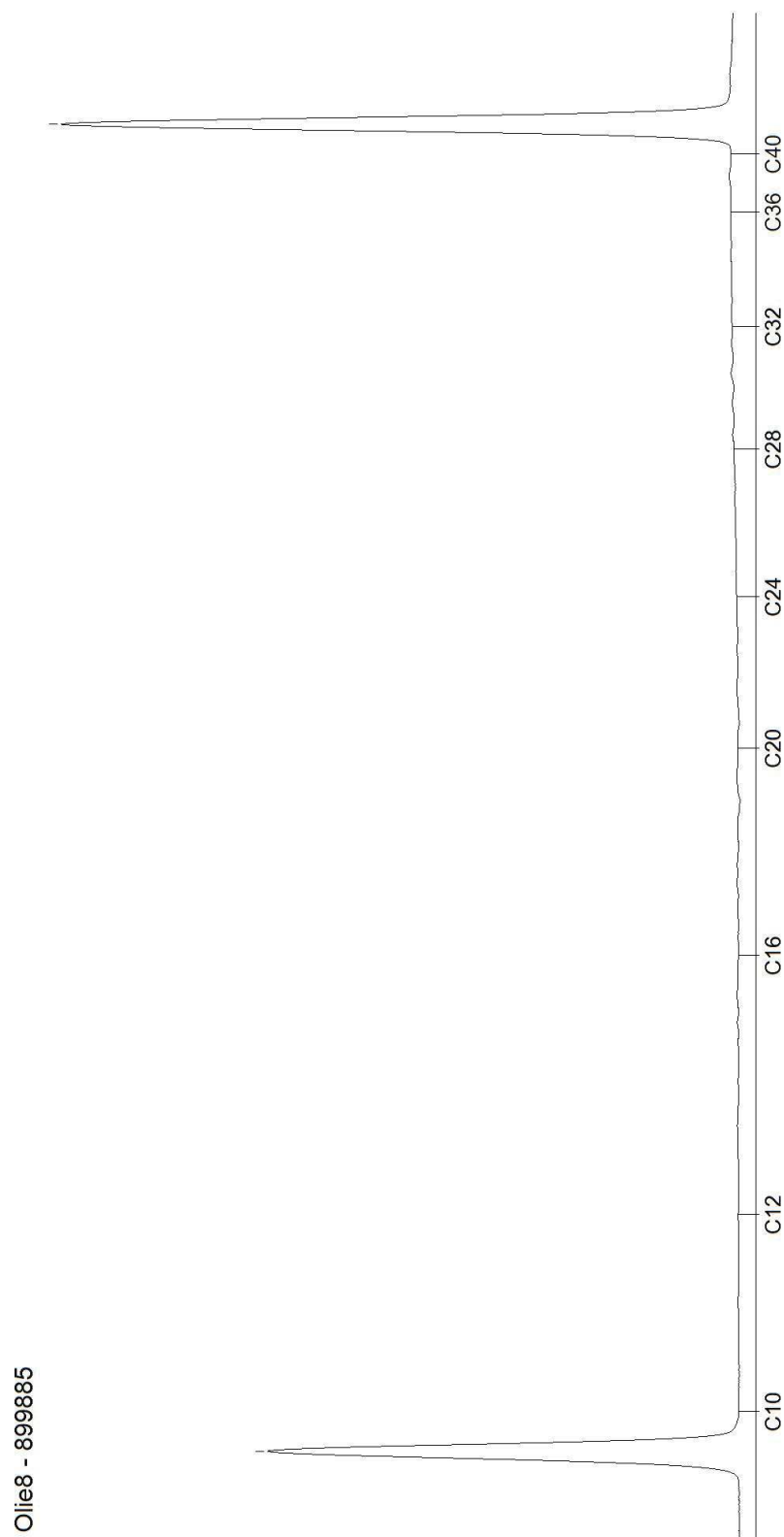


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899885, created at 13.04.2023 06:24:39

**Nom d'échantillon: BGP18(0-1)**



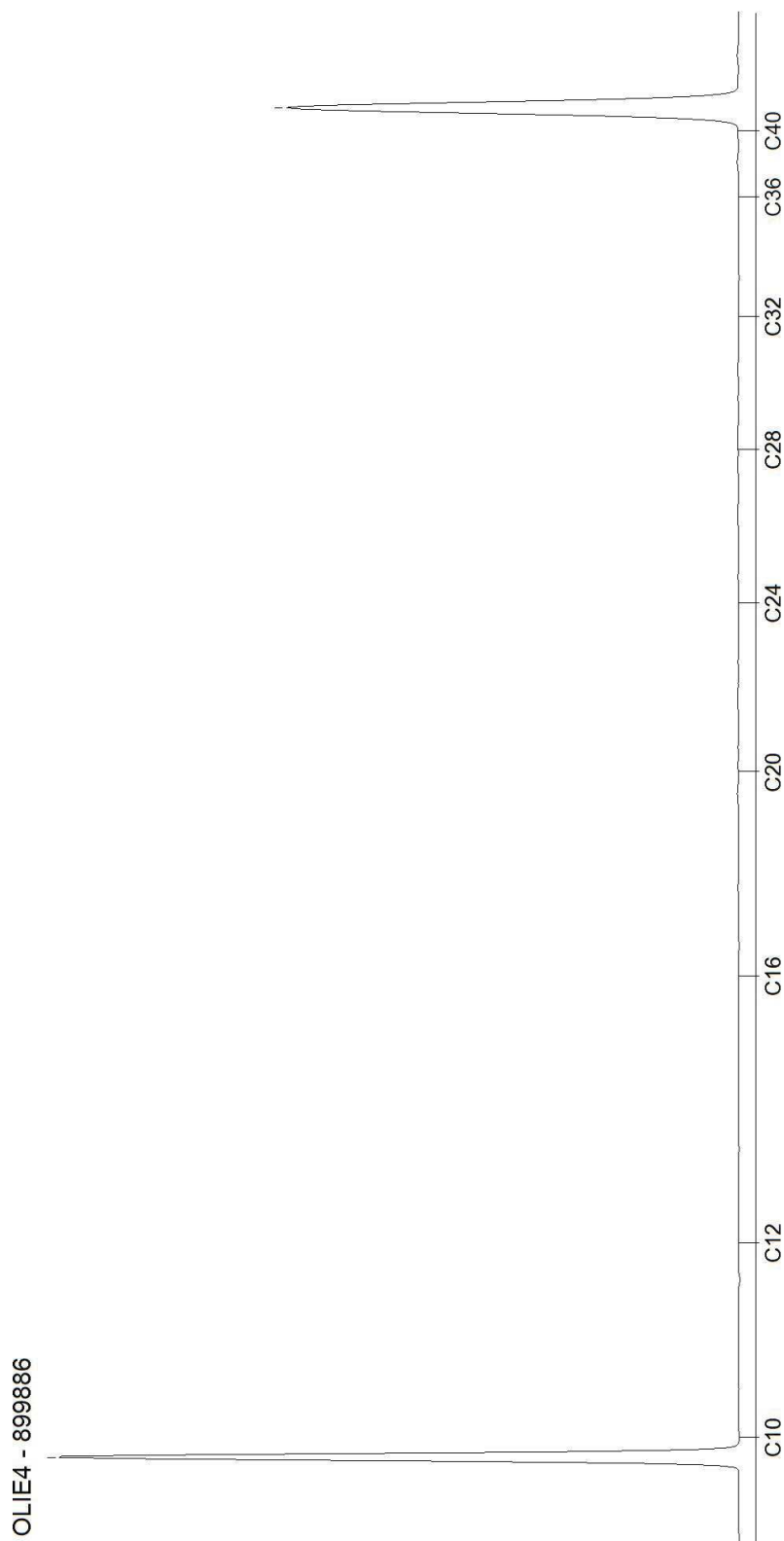


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899886, created at 13.04.2023 06:00:54

**Nom d'échantillon: BGP19(0.1-1)**

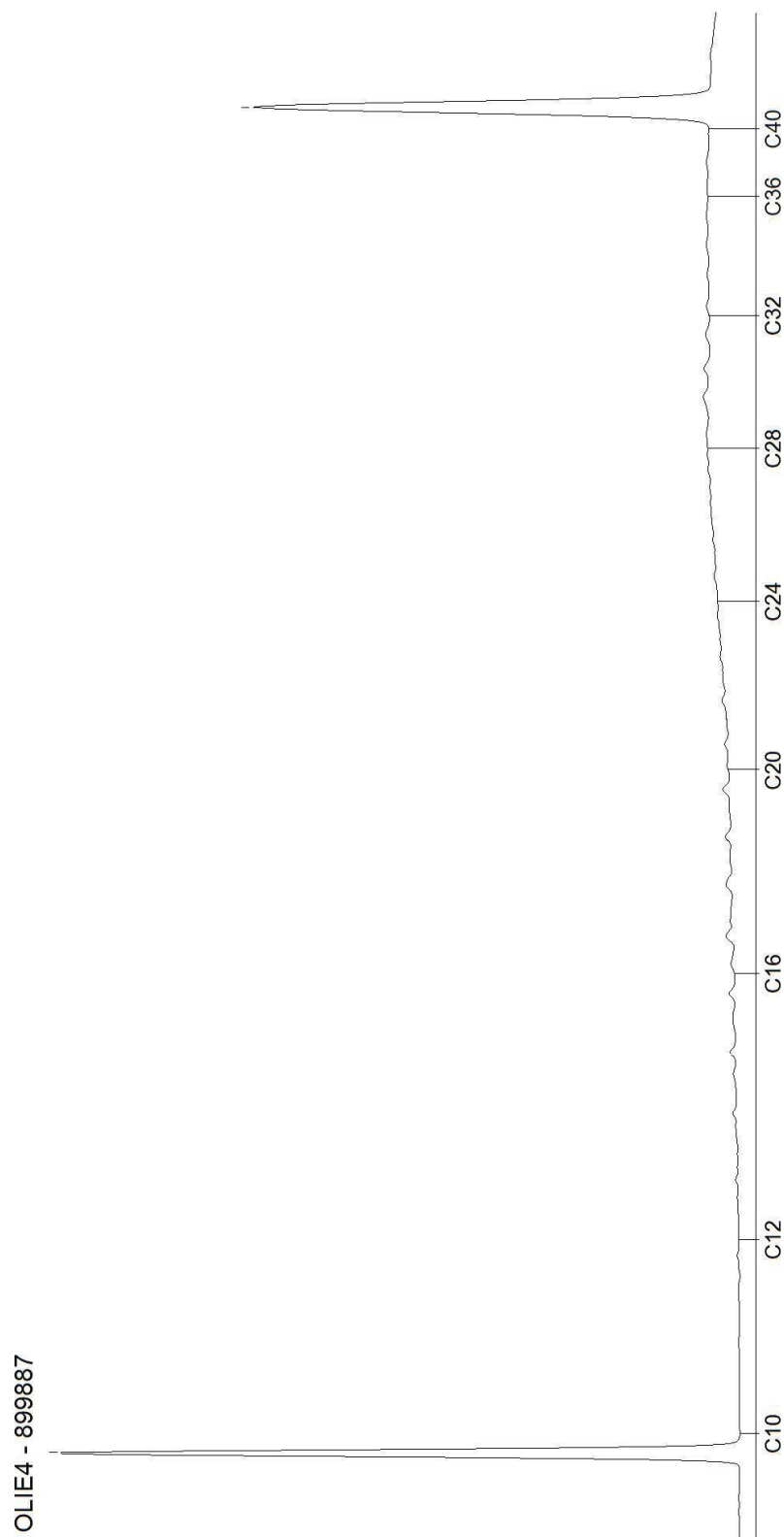


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899887, created at 13.04.2023 06:00:54

**Nom d'échantillon: BGP20(0-1)**

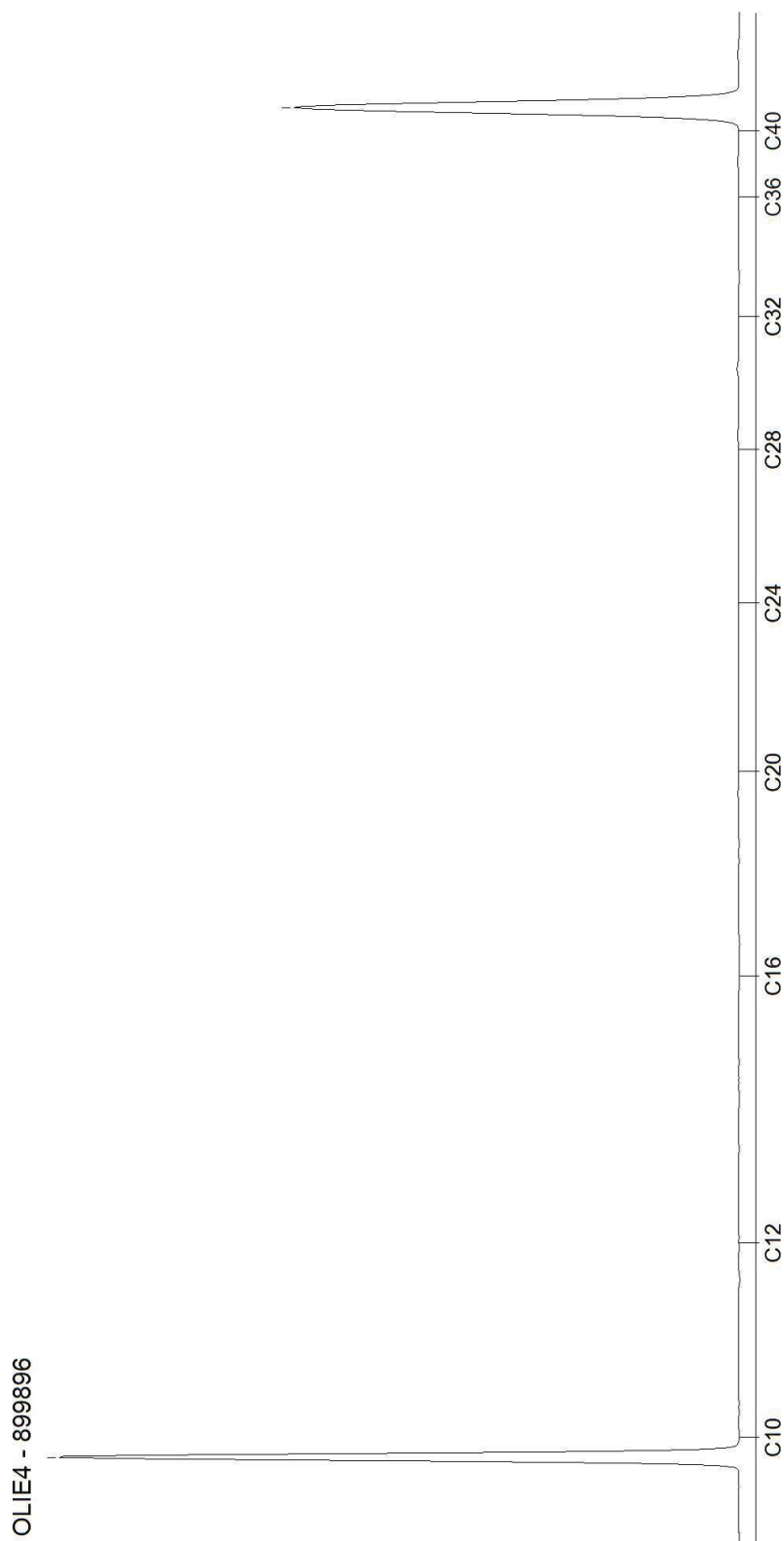


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899896, created at 13.04.2023 09:38:52

**Nom d'échantillon: BGP26(1-1.5)**

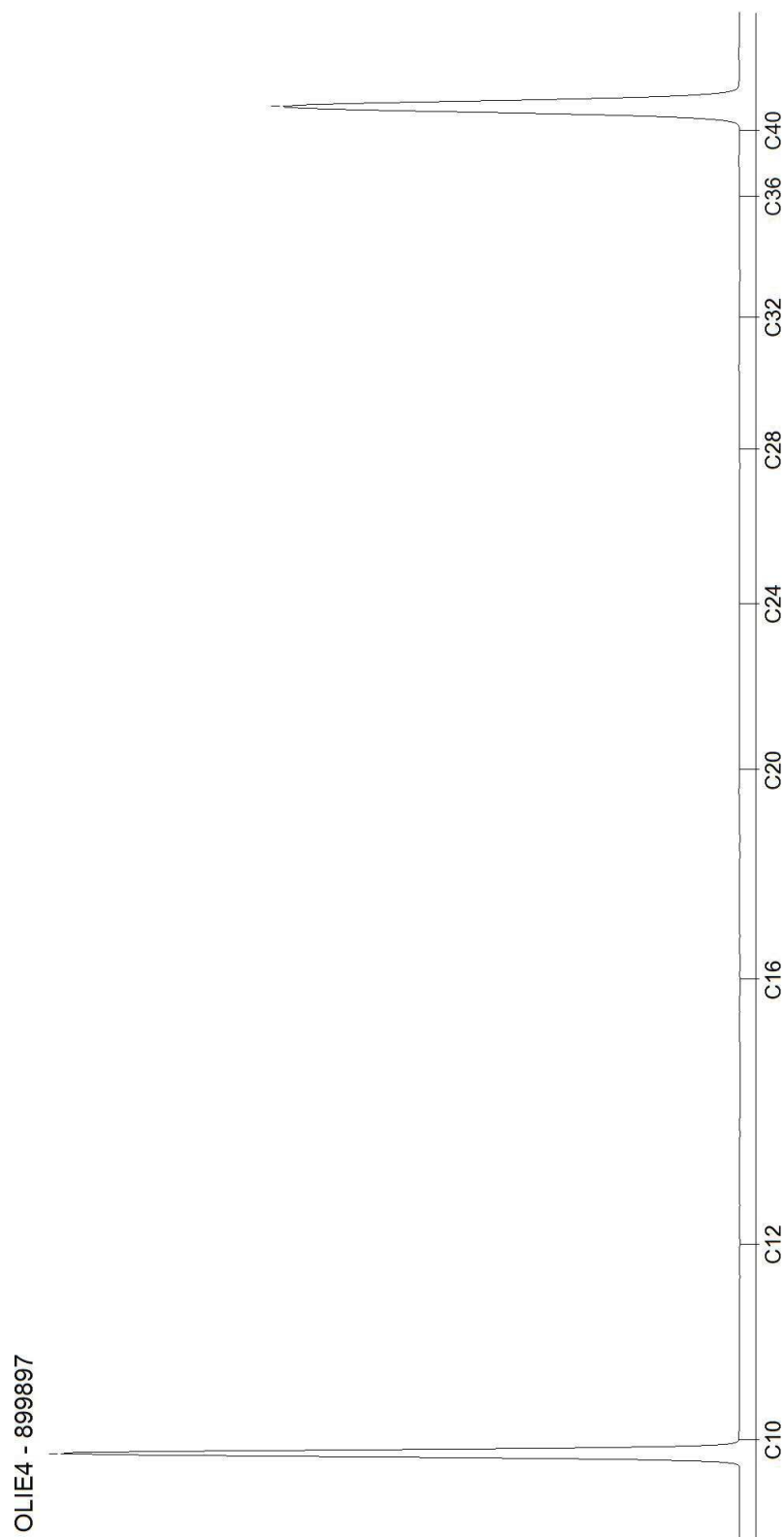


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899897, created at 13.04.2023 11:56:11

**Nom d'échantillon: BGP26(2.5-3)**

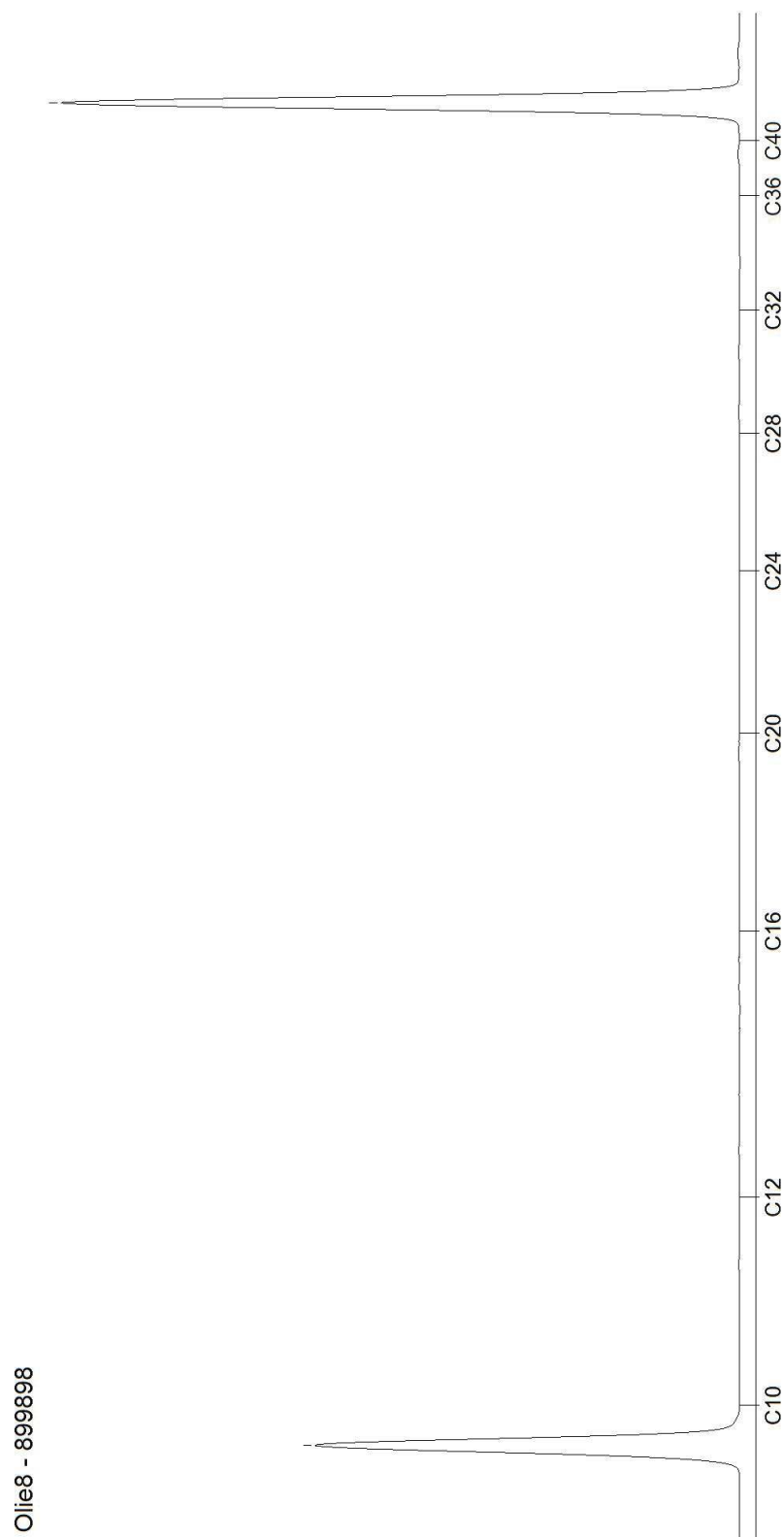


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899898, created at 13.04.2023 06:24:39

**Nom d'échantillon: BGP26(3-4)**

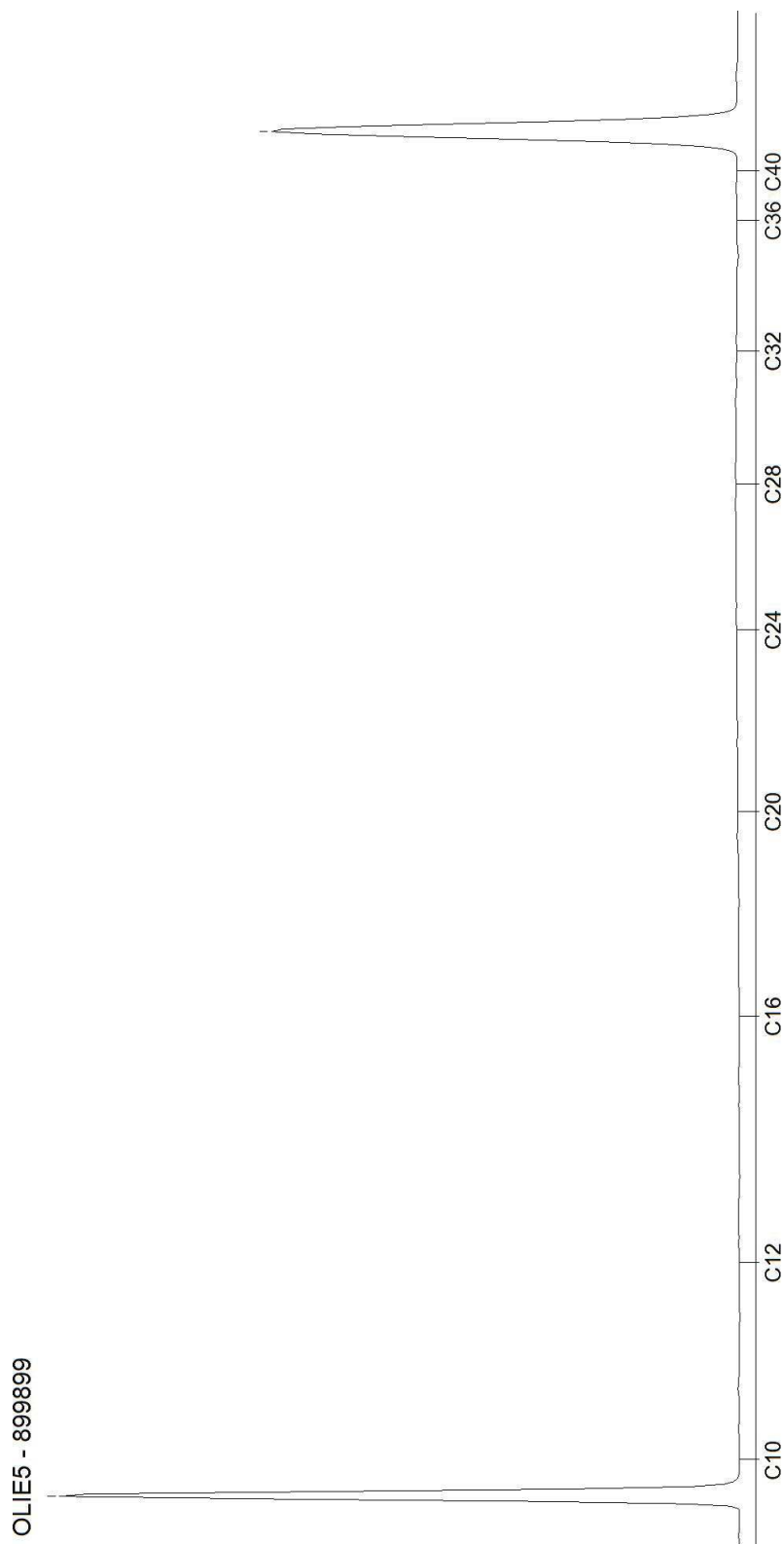


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899899, created at 12.04.2023 10:44:37

**Nom d'échantillon: BGP27(1-2)**

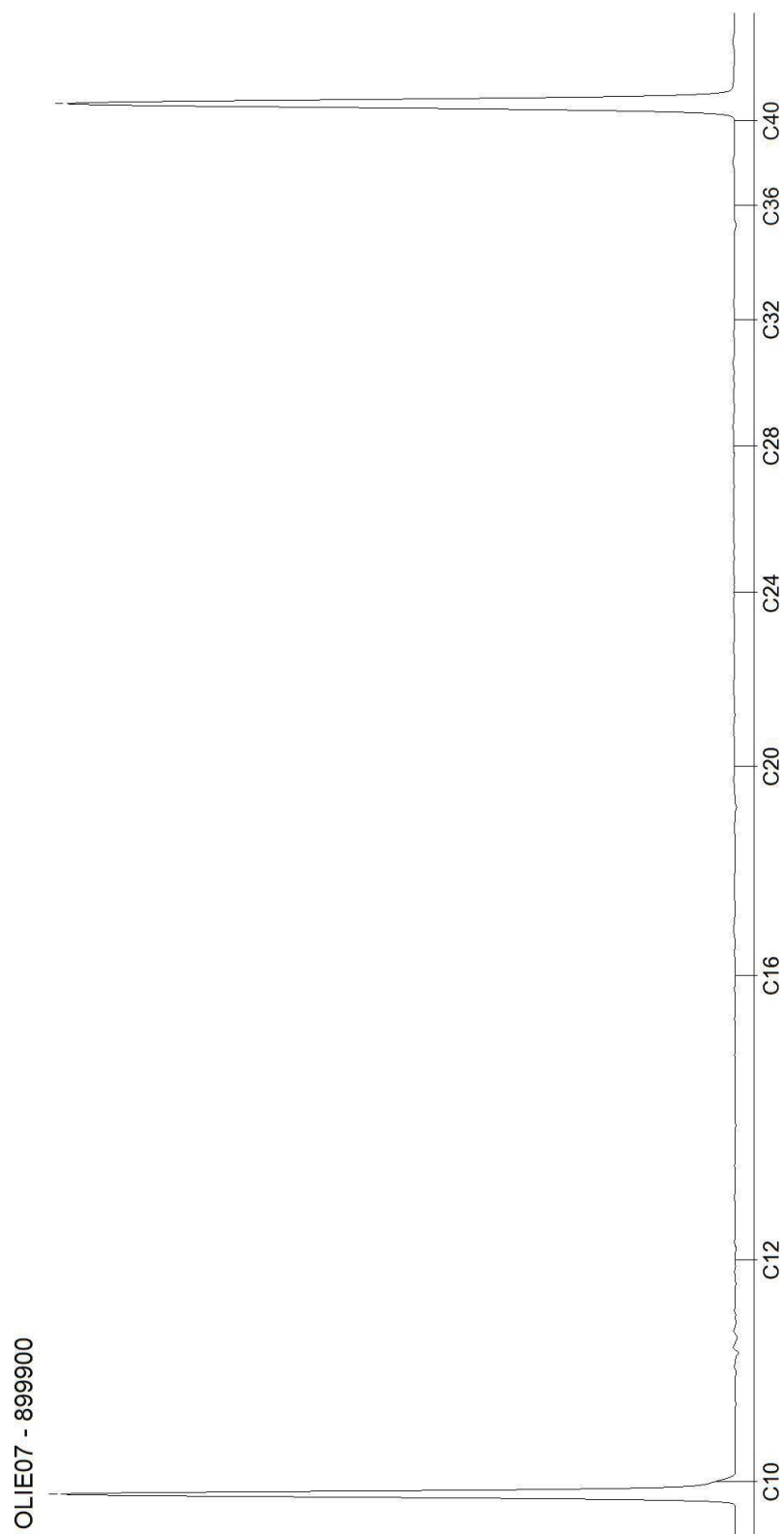


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899900, created at 13.04.2023 05:51:44

**Nom d'échantillon: BGP27(2-3)**



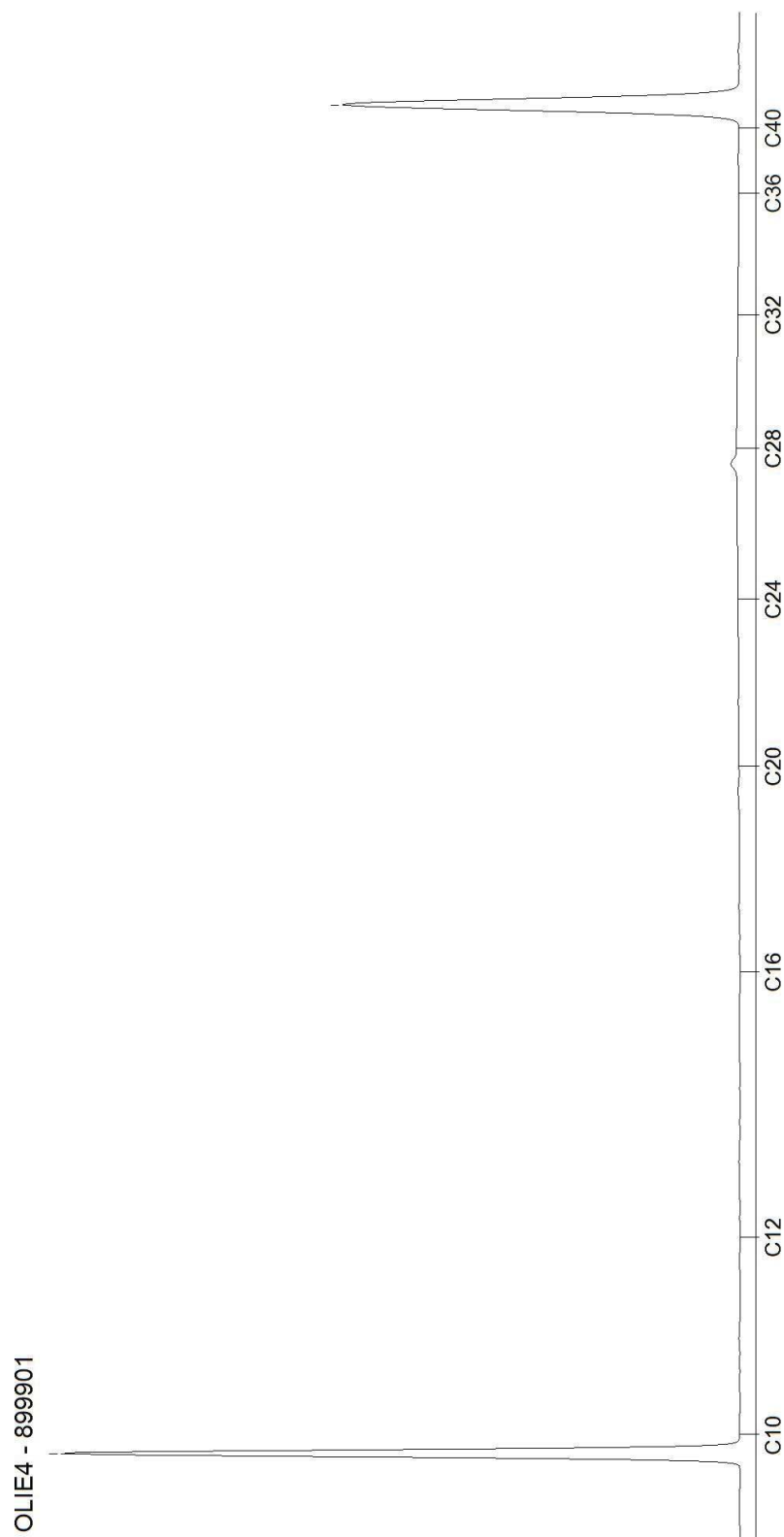


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899901, created at 14.04.2023 13:34:12

**Nom d'échantillon: BGP27(3-4)**

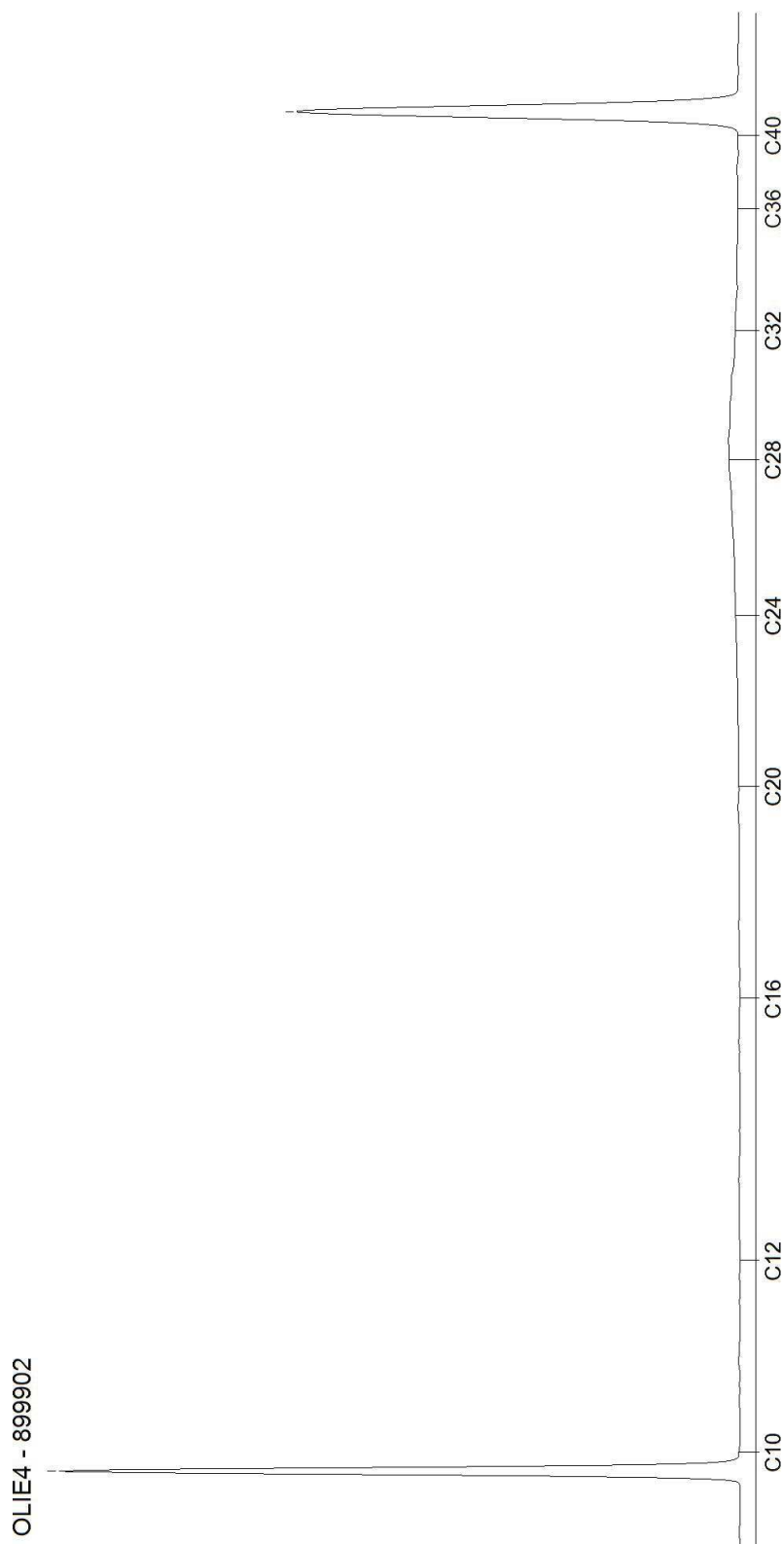


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899902, created at 13.04.2023 06:00:54

**Nom d'échantillon: BGP28(1-2)**

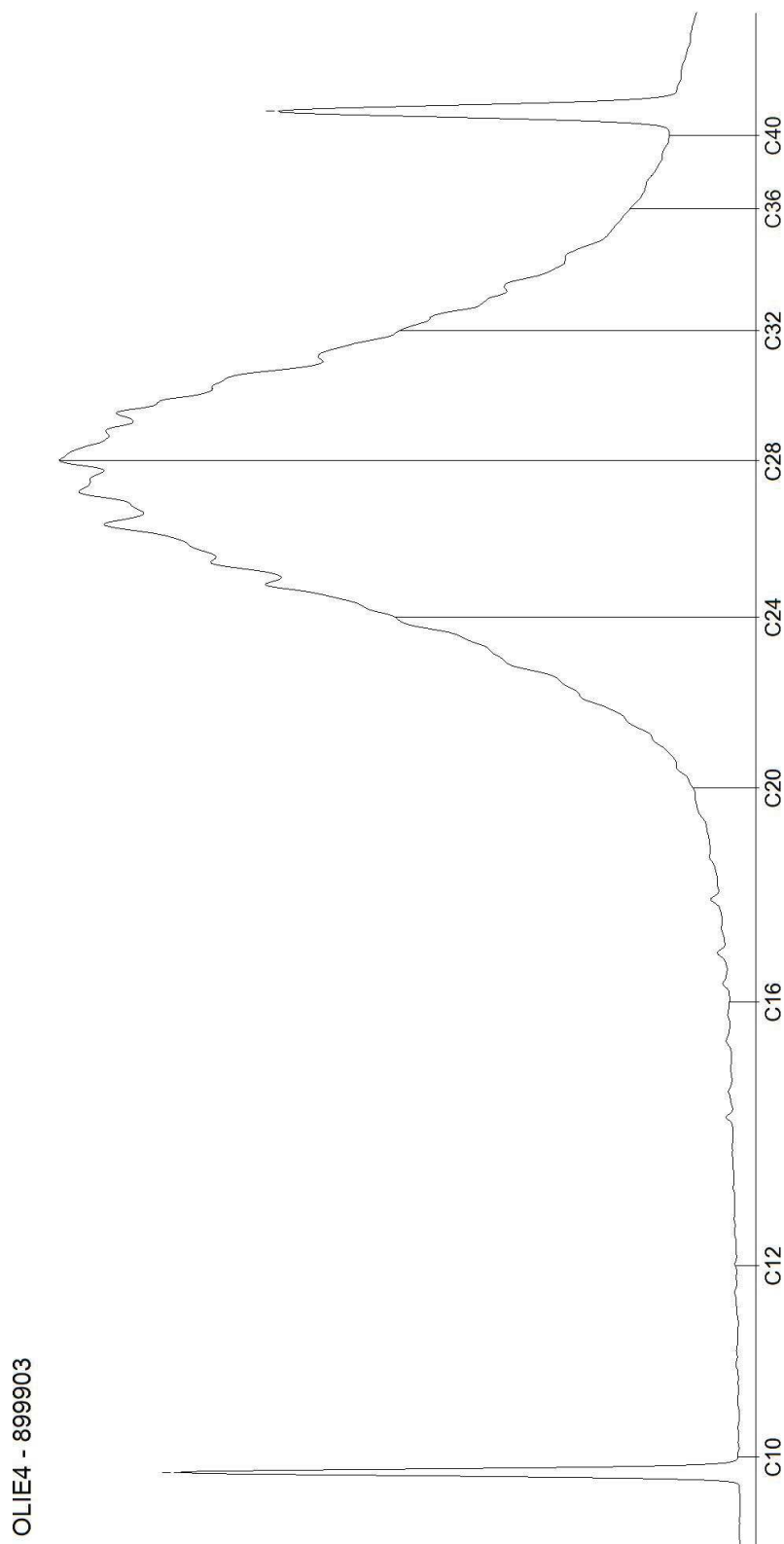


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899903, created at 13.04.2023 09:38:52

**Nom d'échantillon: BGP28(2-3)**

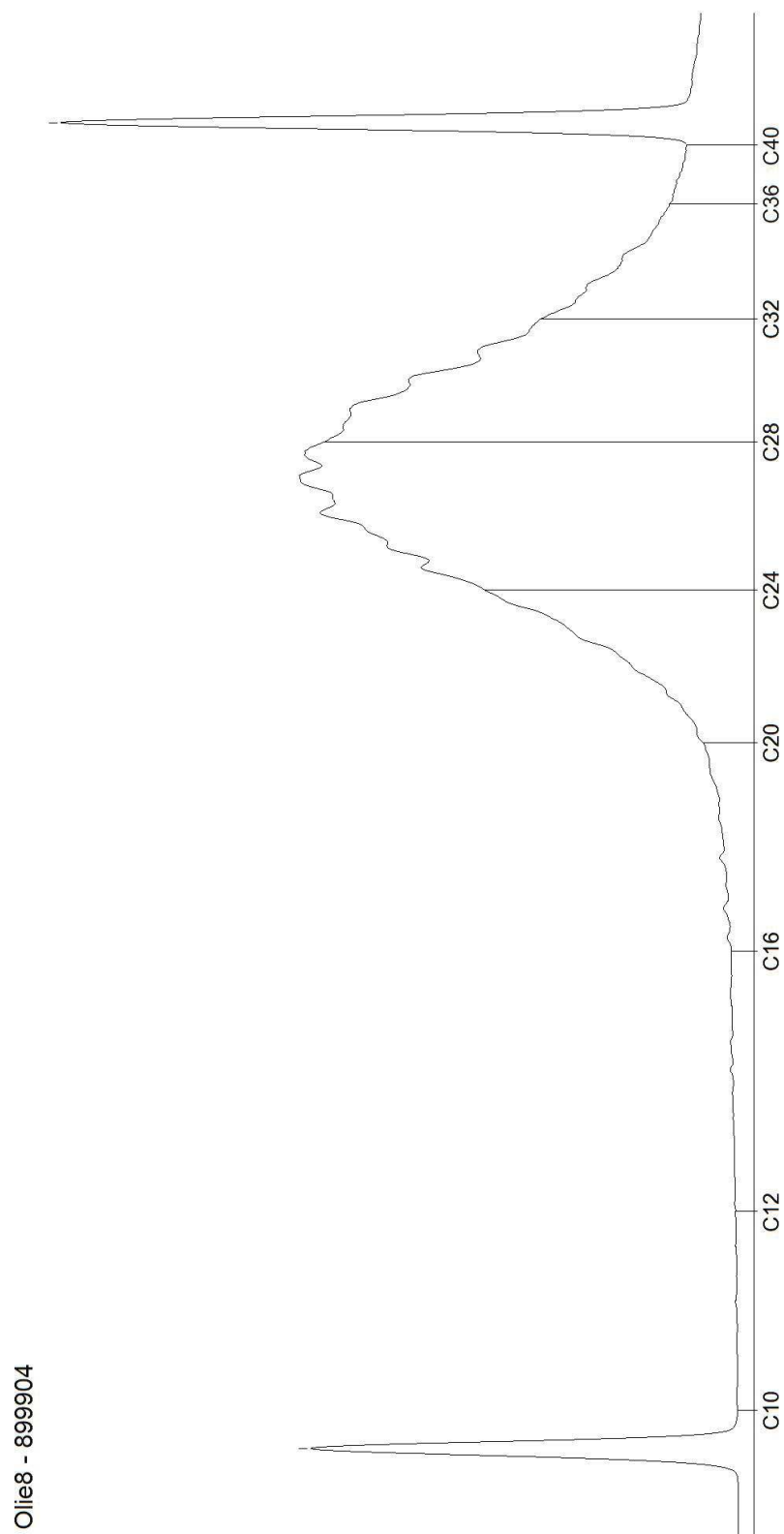


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899904, created at 13.04.2023 06:24:39

**Nom d'échantillon: BGP28(3-4)**

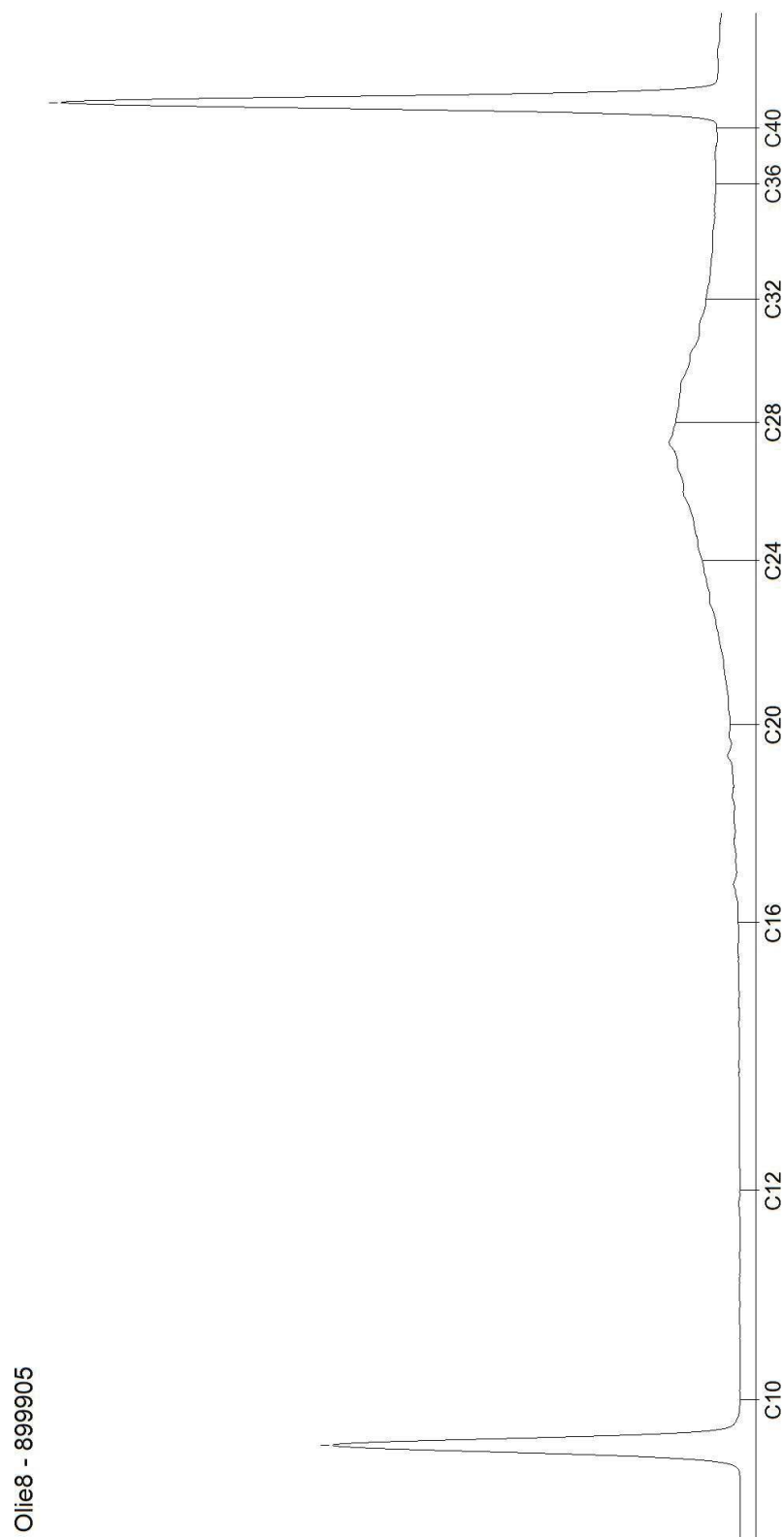


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899905, created at 13.04.2023 06:24:39

**Nom d'échantillon: BGP29(1-2)**



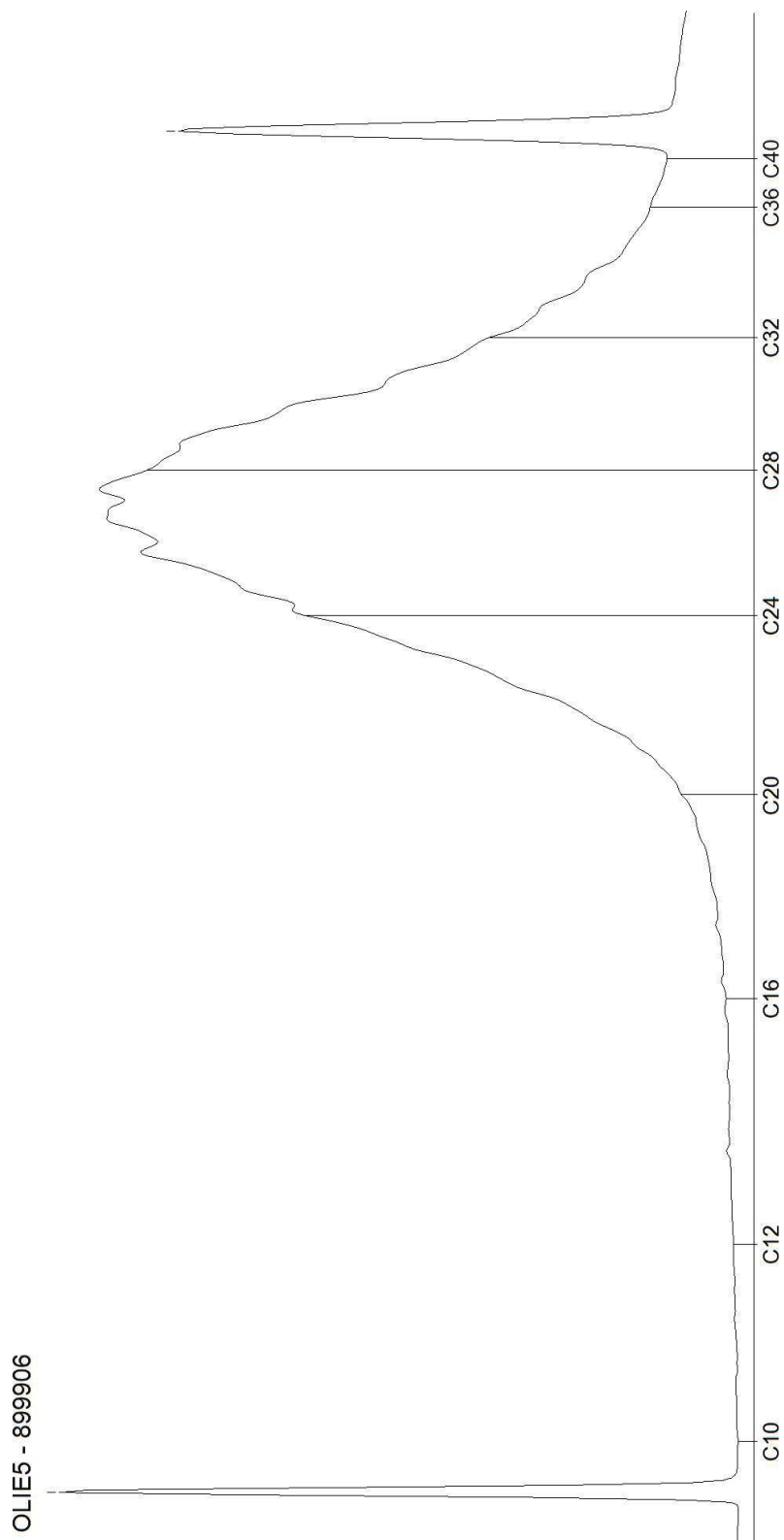
Olie8 - 899905

# 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. 1260303, Analysis No. 899906, created at 12.04.2023 10:44:37

**Nom d'échantillon: BGP29(2-3)**

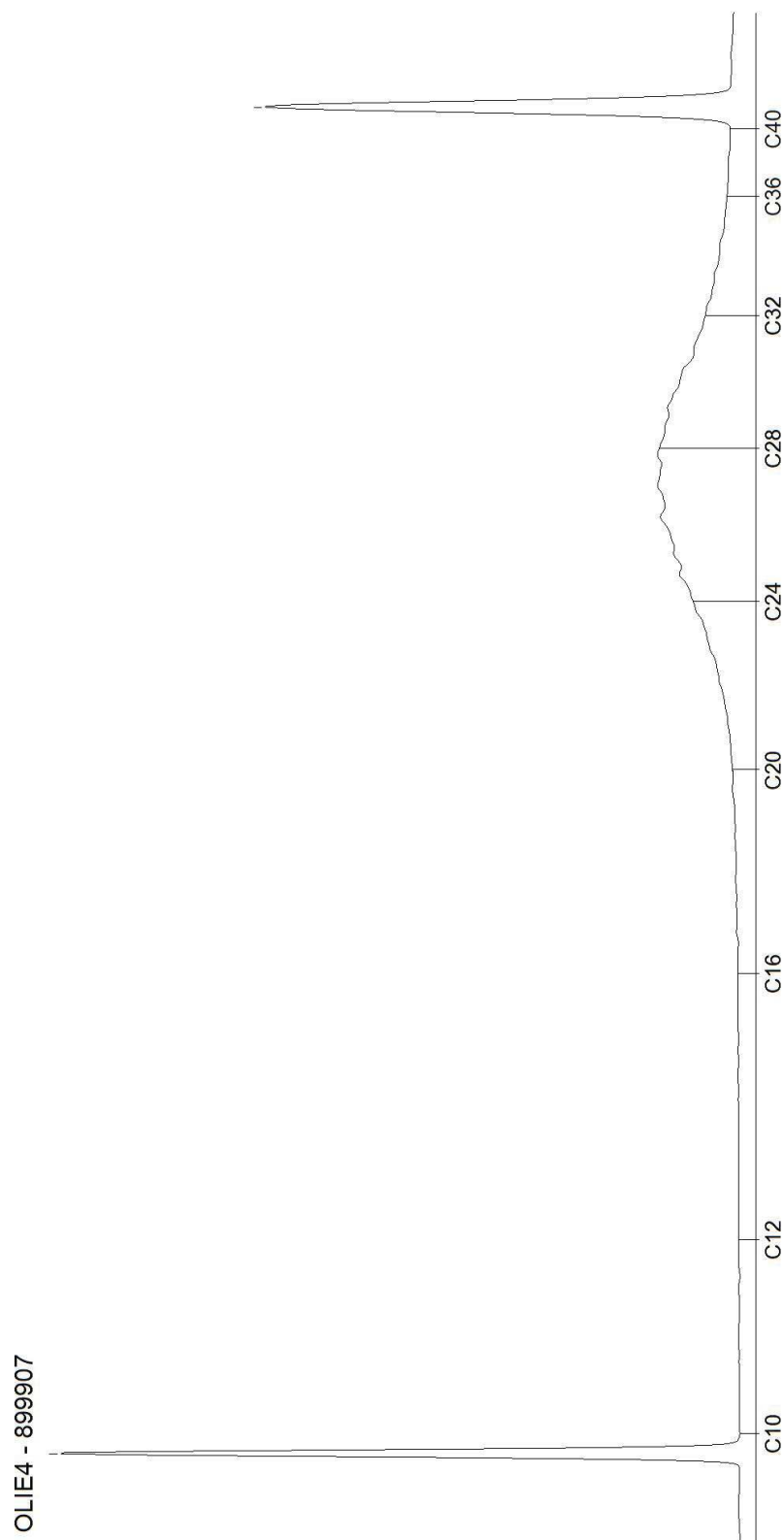


# AL-West B.V.

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. 1260303, Analysis No. 899907, created at 13.04.2023 09:38:52

**Nom d'échantillon: BGP29(3-4)**



## **Annexe 5. Glossaire**



**AEA (Alimentation en Eau Agricole) :** Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

**AEI (Alimentation en Eau Industrielle) :** Eau utilisée dans les processus industriels

**AEP (Alimentation en Eau Potable) :** Eau utilisée pour la production d'eau potable

**ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) :** base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

**ARR (Analyse des risques résiduels) :** Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

**ARS (Agence régionale de santé) :** Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

**BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) :** Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

**BASOL :** Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

**Biocentre :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

**BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) :** Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

**COHV (Composés organo-halogénés volatils) :** Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

**DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) :** Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

**DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) :** Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour l'Île de France, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

**Eluat :** voir lixiviation

**EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) :** Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

**ERI (Excès de risque individuel) :** correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante  $10^{-n}$ . Par exemple, un excès de risque individuel de  $10^{-5}$  représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

**ERU (Excès de risque unitaire) :** correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

**HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) :** Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

**HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) :** Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX\* sont intégrés à cette famille de polluants.

**HCT (Hydrocarbures Totaux) :** Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

**IEM (Interprétation de l'état des milieux) :** au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

**ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

**ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

**ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

**Lixiviation :** Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

**PCB (Polychlorobiphényles) :** L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

**Plan de Gestion :** démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

**QD (Quotient de danger) :** Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR\* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

**VTR (Valeur toxicologique de référence) :** Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

**VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) :** Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.