

# METROPOLE DE LYON

Parking de la gare ferroviaire de  
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR (69)

## Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain

Rapport

Réf : CSSPCE203773 / RSSPCE10839-01

SEC / SBE

07/07/2020



## METROPOLE DE LYON

### Parking de la gare ferroviaire de SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR (69)

#### Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain

Pour cette étude, le chef du projet est Philippe CAMPS

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	07/07/2020	01	S. CHARPY 	S. BERNOUD 	S. BERNOUD 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPCE203773 / RSSPCE10839-01
Numéro d'affaire :	A48050
Domaine technique :	SP02
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE DES SOLS SITES ET SOLS POLLUES

BURGEAP Agence Centre-Est • 19, rue de la Villette – 69425 Lyon CEDEX 03  
Tél : 04.37.91.20.50 • Fax : 04.37.91.20.69 • burgeap.lyon@groupeginger.com

## SOMMAIRE

Synthèse technique .....	4
1. Codification des prestations .....	6
2. Introduction .....	7
2.1 Objet de l'étude.....	7
2.2 Caractéristiques du projet.....	7
2.3 Documents de référence et ressources documentaires .....	9
3. Données disponibles sur l'état des milieux .....	10
4. Investigations complémentaires sur les sols (A200).....	11
4.1 Nature des investigations.....	11
4.2 Observations et mesures de terrain .....	13
4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage .....	13
4.4 Conservation des échantillons .....	13
4.5 Programme analytique sur les sols.....	13
4.6 Valeurs de référence pour les sols.....	14
4.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols .....	14
5. Synthèse des impacts et schéma conceptuel .....	19
5.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux .....	19
5.2 Schéma conceptuel.....	19
6. Mesures de gestion .....	20
6.1 En matière de risques sanitaires .....	20
6.2 Gestion des terres excavées.....	20
7. Synthèse et recommandations .....	22
7.1 Synthèse.....	22
7.2 Recommandations .....	22
8. Limites d'utilisation d'une étude de pollution .....	24

## FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude et usages alentours .....	7
Figure 2 : Scénario retenu quant à l'implantation du futur parking P+R.....	8
Figure 3 : Localisation des investigations et anomalies mises en évidence en 2018 .....	10
Figure 4 : Localisation de l'ensemble des investigations réalisées (août 2018 et juin 2020).....	12
Figure 5 : Cartographie des anomalies déclassantes dans les sols .....	18

## TABLEAUX

Tableau 1 : Investigations réalisées sur les sols .....	11
Tableau 2 : Résultats d'analyses des sondages à la tarière mécanique (BGP1 à BGP7) .....	15
Tableau 3 : Résultats d'analyses des sondages à la pelle mécanique (PM1 à PM6) .....	16
Tableau 4 : Synthèse des échantillons non inertes et filières d'élimination associées .....	21

## ANNEXES

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

## Synthèse technique

Client	GRAND LYON LA METROPOLE	
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intitulé/adresse du site : Parking de la gare ferroviaire de SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR (69)</li> <li>Parcelles cadastrales : section AD parcelles n°132 et 155 partiellement</li> <li>Superficie totale : 9800 m<sup>2</sup> environ</li> <li>Propriétaire actuel : SNCF</li> <li>Usage et exploitant actuel : Parking de plain-pied et talus.</li> </ul>	
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation ICPE : non</li> <li>Régime ICPE : néant</li> <li>Situation administrative : néant</li> </ul>	
Projet d'aménagement	Construction d'un nouveau parking relais en super structure (R+6) à proximité de la gare	
Géologie / hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enrobé ou terre végétale sur 5 cm d'épaisseur environ ;</li> <li>Remblais superficiels sur une épaisseur d'environ 1 m maximum ;</li> <li>Sables et graviers brun à beige clair jusqu'à la fin des sondages (2 m).</li> </ul>	
Investigations réalisées	<ul style="list-style-type: none"> <li>7 sondages à la tarière mécanique et 6 sondages à la pelle mécanique à 2 mètres de profondeur</li> </ul>	2
Polluants recherchés	Sols : Pack ISDI + 12 métaux sur brut + COHV	
Impacts identifiés lors de cette étude	Les investigations sur les sols ont montré : <ul style="list-style-type: none"> <li>détection de métaux lourds sur sol brut dans la couche de remblais superficielle à des teneurs couramment observées dans les remblais urbains.</li> <li>la présence de matériaux non inertes au droit des sondages BGP4, BGP5 et PM6 entre 0 et 1 m qui présentent des teneurs en Antimoine sur éluat supérieures aux limites d'acceptation en ISDI.</li> </ul>	
Schéma conceptuel	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Impacts identifiés</b> : métaux sur brut dans les remblais superficiels au caractère peu lixiviable</li> <li><b>Enjeux à protéger</b> : usagers futurs</li> <li><b>Voies d'expositions</b> : aucune voie d'exposition retenue dans l'hypothèse d'un recouvrement de la zone par un revêtement spécifique de type dalle béton ou enrobé ou par une couche de terre d'apport saine.</li> </ul>	
Conséquences sur le projet / recommandations	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mesures de gestion et risques sanitaires</b> :                              Au regard des données disponibles, l'état du site apparaît compatible avec les usages projetés (y compris infiltration des eaux pluviales) sous réserve de la mise en œuvre au droit du site d'un recouvrement pérenne de type dalle béton ou enrobé ou par une couche de terre d'apport saine de 30 à 50 cm en cas d'aménagement d'espaces enherbés.</li> <li><b>Gestion des déblais</b> :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ré-emploi sur site ou valorisation hors site dans d'autres chantiers possibles (principalement projet routier).</li> <li>Si aucun chantier n'est trouvé pour la valorisation hors site, exutoire en filière de type ISDI pour les terres inertes et de type ISDI+ ou toute autre filière adaptée pour les terres identifiées non inertes (remblais en BGP4, BGP5 et PM6).</li> </ul> </li> <li><b>Impact financier</b> : coût unitaire moyen de transport/élimination en filière de type ISDI+ d'environ 45 €/HT/tonne (soit surcoût de 35 €/HT/tonne).</li> <li><b>Recommandations</b> :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>estimer les volumes de déblais générés par le projet et coût de gestion associé sur la base de plans de terrassement précis ;</li> <li>privilégier le réemploi sur site des matériaux et sous réserve d'un recouvrement et d'une qualité géotechnique adaptée, avec traçabilité des mouvements de terres ;</li> <li>favoriser la valorisation hors site dans d'autres chantiers en projet routier ou</li> </ul> </li> </ul>	

	<p>d'aménagement sous réserve de caractéristiques géotechniques adaptées et des restrictions des guides de valorisation des terres excavées du CEREMA et du Ministère en charge de l'Environnement ;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analyses complémentaires des déblais générés par le projet, en particulier au droit des mailles identifiées non inertes, pendant travaux (mise en stockage par lots) ;</li><li>• éventuellement si le volume de déblais est conséquent, criblage des matériaux non inertes avant évacuation hors site avec contrôle analytique des refus de crible.</li></ul>
--	--

## 1. Codification des prestations

Notre étude 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 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	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"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<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"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input checked="" type="checkbox"/> DIAG	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 (prélèvements, analyses...)
<input checked="" type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	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 PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ;</li> <li>• mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ;</li> <li>• signal sanitaire.</li> </ul> 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• ne nécessitent aucune action particulière ;</li> <li>• peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ;</li> <li>• nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion</li> </ul>
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi 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"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

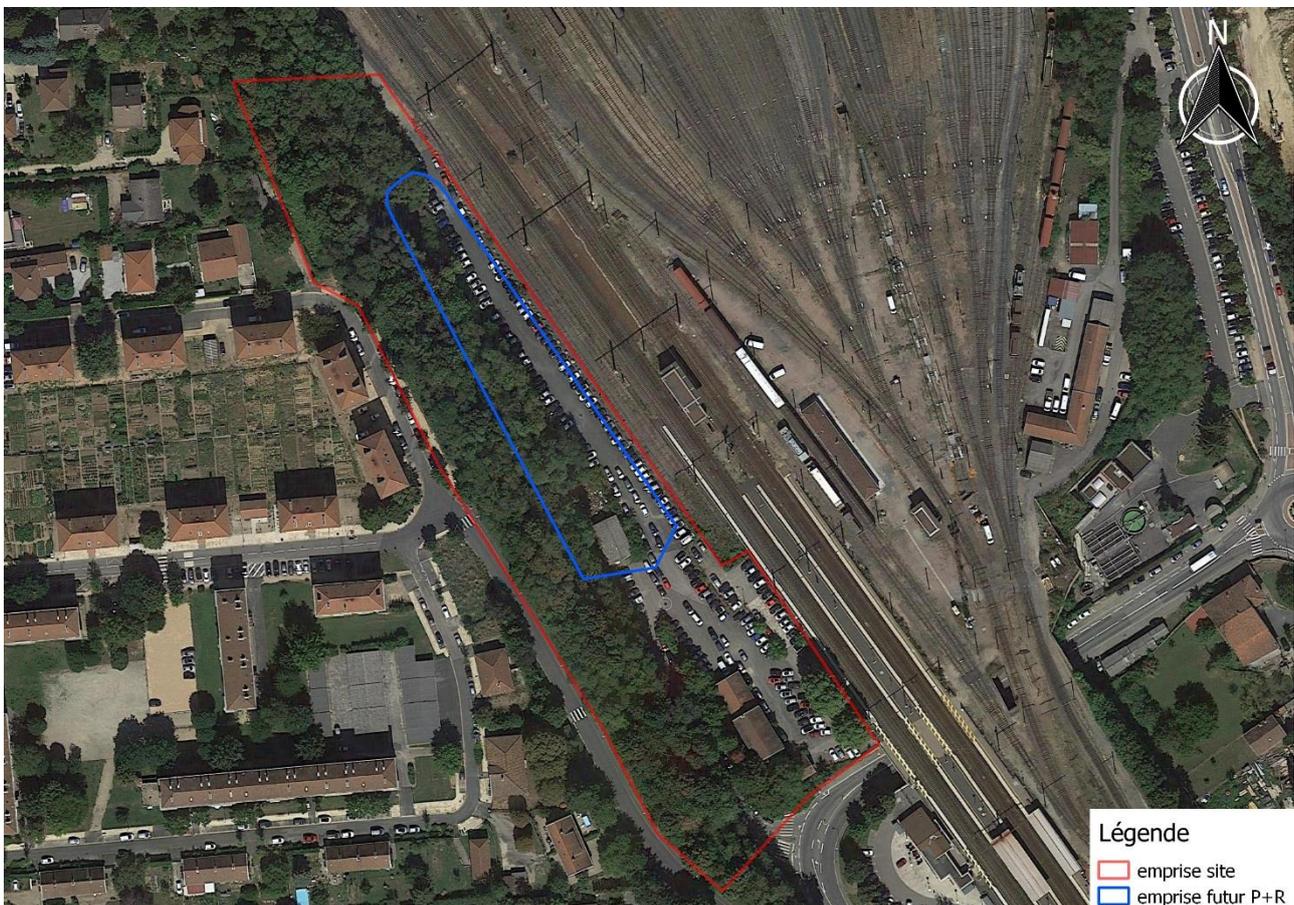
## 2. Introduction

### 2.1 Objet de l'étude

La METROPOLE DE LYON projette la construction d'un nouveau parking relais en super structure en R+6 au droit de l'actuel parking de la gare ferroviaire de SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR (69) - cf. **Figure 1**.

Un premier diagnostic de la qualité environnementale des sols a été réalisé en août 2018, objet du rapport BURGEAP référencé RSSPCE08469-01 en date du 31/10/2018. Ce diagnostic a mis en évidence la présence de matériaux non inertes sur certaines zones du site, impliquant une gestion spécifique des déblais générés par le projet d'aménagement.

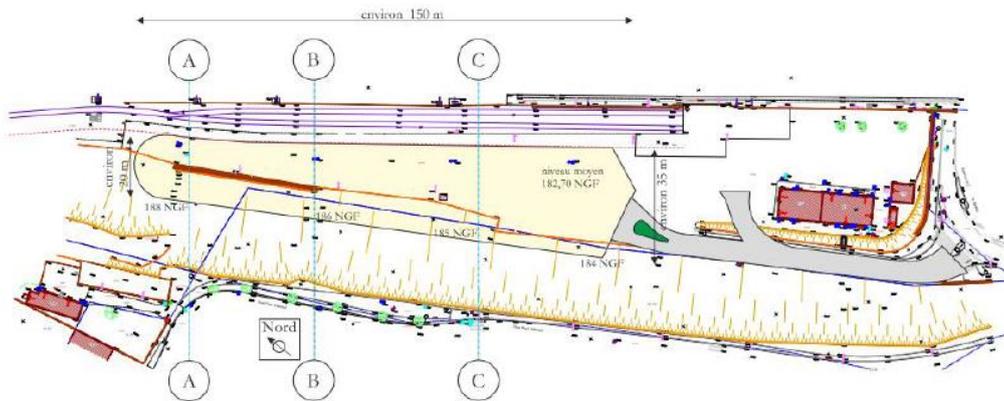
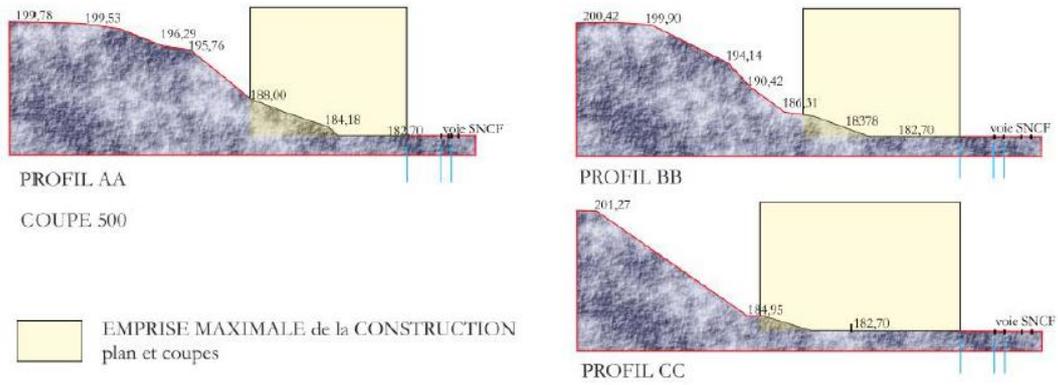
Dans ce cadre, la METROPOLE DE LYON a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain dans le but de vérifier la qualité des données acquises lors du premier diagnostic ainsi que de compléter les informations existantes.



**Figure 1 : Localisation du site d'étude et usages alentours**

### 2.2 Caractéristiques du projet

La Métropole de Lyon envisage un projet de parc de stationnement P+R de 600 places en superstructure (R+6). La construction est limitée à l'emprise maximum indiquée dans la figure suivante et nécessitera donc très probablement le terrassement d'une partie du talus actuel.



**Figure 2 : Scénario retenu quant à l'implantation du futur parking P+R**

### 2.3 Documents de référence et ressources documentaires

- Etude de faisabilité transmise par la Métropole de Lyon et réalisé par la société Bati programme en date du 29/11/2019 ;
- Rapport d'étude géotechnique (G1 et G1 PGC) réalisé par CEBTP et référencé RLYY2.I.002-23 en date du 5/11/2018 ;
- Rapport de diagnostic de la qualité des sols réalisé par BURGEAP et référence CSSPCE182274 / RSPSPCE08469-01 en date du 31/10/2018.

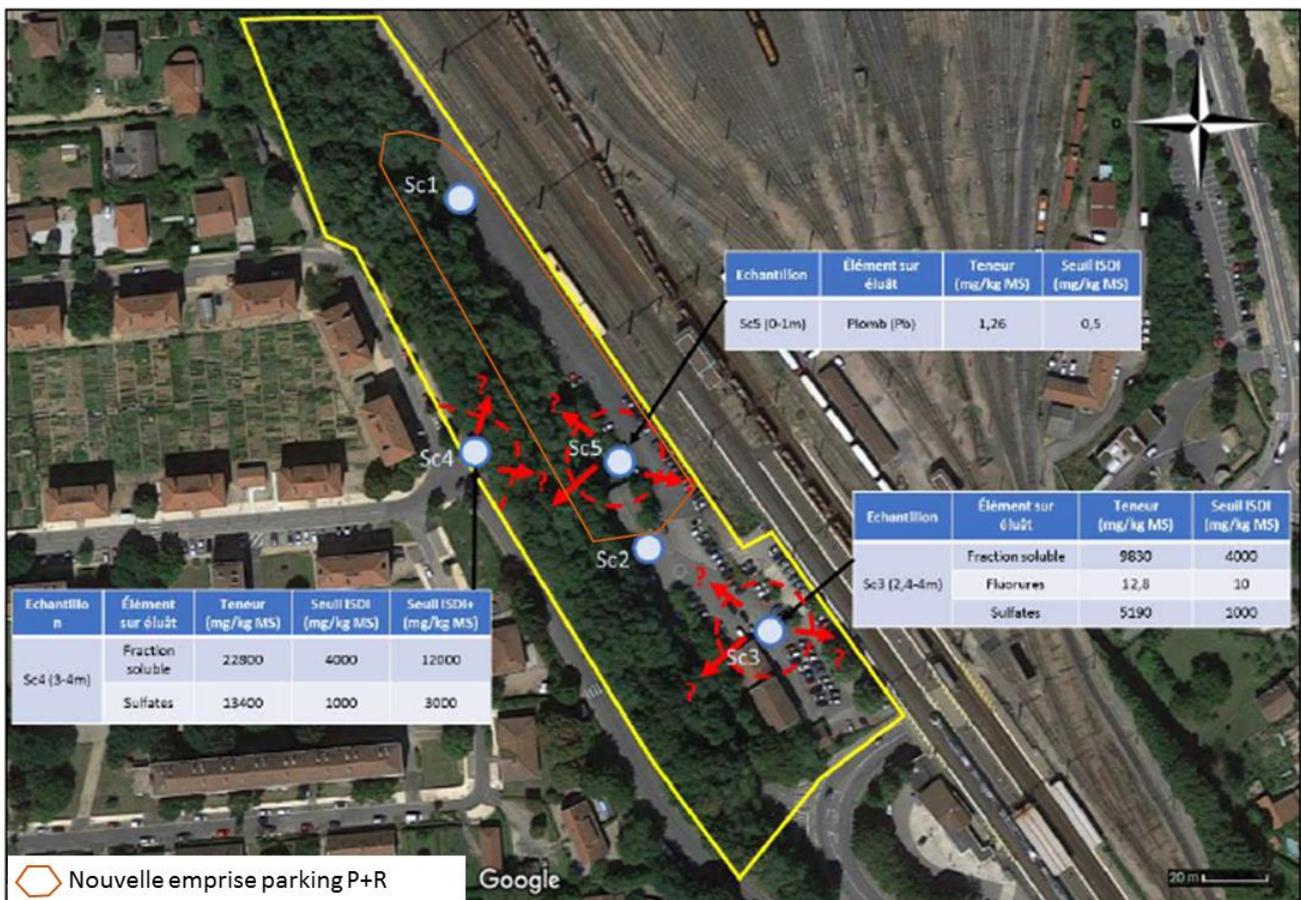
### 3. Données disponibles sur l'état des milieux

Le diagnostic réalisé par BURGEAP en 2018 a consisté en la réalisation de 5 sondages carottés d'une profondeur comprise entre 6 et 10 m pour des prélèvements, dans le cadre de la recherche de pollution des sols, jusqu'à 4 à 6 m maximum. L'objectif de ce diagnostic était de contrôler ponctuellement la qualité des sols au droit de la zone de projet et d'identifier les filières d'élimination envisageables des futurs déblais générés par le projet.

Les résultats d'analyses ont mis en évidence la présence de :

- métaux lourds sur sol brut dans la couche de remblais superficiels à des teneurs correspondant ponctuellement à des sols à anomalies modérées à fortes comparativement au bruit de fond géochimique national ;
- composés organiques à l'état de traces non significatives d'une anomalie sur une majorité des échantillons de remblais analysés ;
- matériaux non inertes vis-à-vis de l'arrêté du 12/12/2014 pour les paramètres sur éluats (Fraction soluble associée aux sulfates, Fluorures) au droit des échantillons SC3 (2,4-4 m) et SC4 (3-4 m) dans le terrain naturel sableux ainsi qu'en plomb sur éluat au droit de l'échantillon de SC5 (0-1 m).

La localisation des investigations et des anomalies mises en évidence lors du diagnostic de 2018 sont présentées en **Figure 3**.



**Figure 3 : Localisation des investigations et anomalies mises en évidence en 2018**

Sur les trois sondages réalisés au droit ou en bordure de la nouvelle emprise d'étude, seul le sondage SC5 présente des remblais non inertes.

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

### 4.1 Nature des investigations

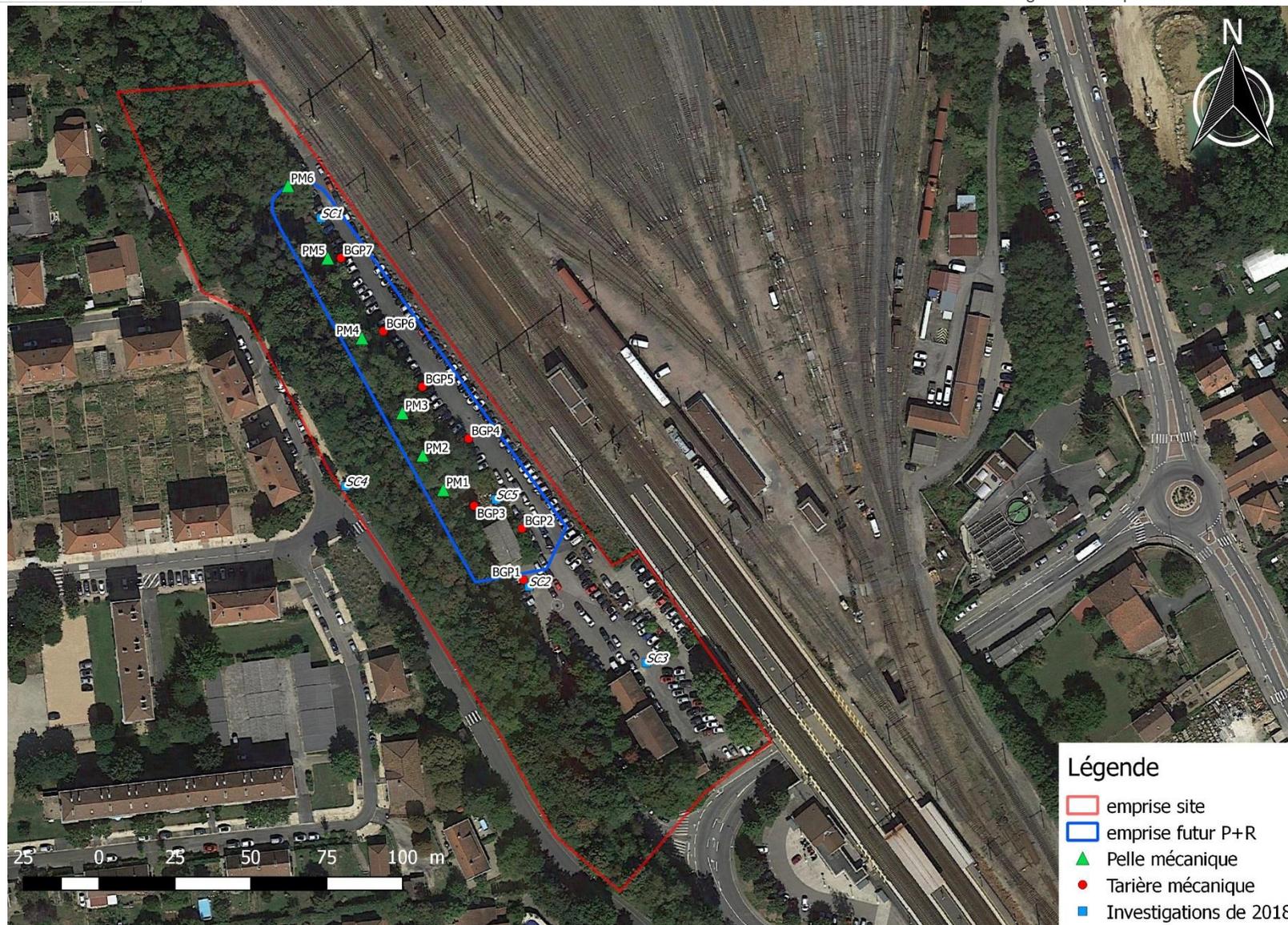
<b>Date d'intervention</b>	Les 19 et 23/06/2020
<b>Prestataire de forage</b>	Sondages à la tarière mécanique réalisés par Ballansat Forage le 19/06 et sondages à la pelle mécanique réalisés par Buisson TP le 23/06
<b>Technique de forage</b>	Tarière mécanique et pelle mécanique
<b>Investigations menées</b>	Cf. <b>Tableau 1</b> et <b>Figure 4</b>
<b>Ecart au programme prévisionnel</b>	Le sondage PM5 était positionné derrière un muret. Les matériaux derrière ce dernier étaient composés uniquement de galets. En l'absence de fraction fine, aucune analyse n'a été réalisée sur ces matériaux.
<b>Repli en fin de chantier</b>	Sondages rebouchés à la pelle mécanique et réfection de l'enrobé.

Les coordonnées des points de sondages ont été relevées par un géomètre expert.

**Tableau 1 : Investigations réalisées sur les sols**

Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Profondeur (m)	Analyses en laboratoire	
					Polluants recherchés	Nombre d'échantillons
Sols	Sondages à la tarière mécanique	Future emprise parking P+R	7	2 m	Pack ISDI + 12 métaux + COHV	14
	Sondages à la pelle mécanique		6	2 m		6

On présente en **Annexe 4** les propriétés chimiques des polluants recherchés et en **Annexe 5** un glossaire.



**Figure 4 : Localisation de l'ensemble des investigations réalisées (août 2018 et juin 2020)**

## 4.2 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés en sondage ont été décrits avant échantillonnage. Une partie des échantillons a fait l'objet d'analyses chimiques en laboratoire. Les descriptions ont porté sur leur lithologie et la présence ou non de niveaux jugés suspects.

Les niveaux de sol sont jugés suspects s'ils présentent des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), des réponses positives au PID ou qu'ils renferment des matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois....

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

- sous une couche d'enrobé ou de terre végétale, des remblais sablo-graveleux noirâtres, entre la surface et 1 mètre de profondeur, contenant localement des déchets de type briques, verre, mâchefers et porcelaine ;
- des sables graveleux brun à beige clair à partir d'1 m de profondeur environ et jusqu'à la fin des sondages à 2 m.

Aucune venue d'eau n'a été observée lors des investigations.

L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 1**.

## 4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Après le levé de la coupe du sondage, le collaborateur de BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols 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 ;

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 375 ml.

## 4.4 Conservation des échantillons

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

## 4.5 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB.

Les échantillons soumis à analyse en laboratoire ont été choisis en fonction des observations de terrain et/ou du projet d'aménagement.

Les méthodes analytiques et les limites de quantification figurent en **Annexe 2**.

## 4.6 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>	<p>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).</p> <p>Pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg (Pb)/kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance a également été établi à 100 mg/kg de plomb dans les sols. Ces valeurs sont des valeurs de gestion mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.</p>
<b>HAP</b>	<p>En l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains.</p>
<b>Autres composés</b>	<p>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.</p>
<b>Gestion des déblais</b>	<p>Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat ont été comparées :</p> <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>

## 4.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans le **Tableau 2** et **Tableau 3**.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 3**.

<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.



**Tableau 3 : Résultats d'analyses des sondages à la pelle mécanique (PM1 à PM6)**

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites desSDI+	Localisation						
					MDL Parking P+R						
					Sondage	PM1 (0-1m)	PM2 (0-1m)	PM3 (1-2m)	PM4 (0-1m)	PM6 (0-1m)	PM6 (1-2m)
					Profondeur (m)	0-1m	0-1m	1-2m	0-1m	0-1m	1-2m
Lithologie	Remblais noirâtre	Remblais noirâtre	Sable et gravier / Brun à beige clair	Remblais noirâtre	Remblais noirâtre	Sable et gravier / Brun à beige clair					
Indices organoleptiques	Morceaux de briques, verres	-	-	Morceaux de briques, verres	Morceaux de briques, verres, mâchefer, porcelaines	-					
PID (ppmV)	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1					
<b>ANALYSES SUR SOL BRUT</b>											
Matière sèche	%	-	-	-	95.6	93.8	96.4	92.8	92.3	97.5	
COT											
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	78 000	7 700	6 800	38 000	230 000	15 000	
<b>Métaux et métalloïdes</b>											
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1.5	-	-	5.8	1	<1.0	0.6	15	<0.5	
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	-	-	42	23	47	45	99	24	
Barium (Ba)	mg/kg Ms	3000	-	-	140	44	50	50	180	54	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45	-	-	0.3	0.3	0.1	0.7	0.3	<0.1	
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	-	-	17	15	24	23	23	18	
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-	-	85	9.1	6.5	25	600	8.4	
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0.1	-	-	0.12	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.5	3.3	<1.0	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-	-	18	12	14	28	31	14	
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	-	-	160	15	25	21	97	12	
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	0.7	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	2.1	<1.0	<1.0	
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-	-	130	31	29	49	120	31	
<b>Indice hydrocarbure C10-C40</b>											
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LO	-	-	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	7.8	<4.0	
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LO	-	-	8.1	<4.0	<4.0	<4.0	25.7	<4.0	
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LO	-	-	10.3	<2.0	<2.0	3.9	36.1	<2.0	
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LO	-	-	12.7	<2.0	<2.0	4	41.4	<2.0	
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LO	-	-	12.6	<2.0	<2.0	4.5	36.7	2.4	
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LO	-	-	12	<2.0	<2.0	4	30	2.1	
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LO	-	-	6	<2.0	<2.0	<2.0	15.3	<2.0	
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LO	-	-	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	4.7	<2.0	
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LO	500	500	66.3	<20.0	<20.0	<20.0	200	<20.0	
<b>HAP</b>											
Naphthalène	mg/kg Ms	0.15	-	-	0.41	<0.050	<0.050	0.069	0.86	<0.050	
Acélnaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.055	<0.050	
Acélnaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.093	<0.050	
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.17	<0.050	
Phélanthène	mg/kg Ms	-	-	-	0.83	<0.050	<0.050	0.27	3.5	0.075	
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	0.64	<0.050	
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	1.2	<0.050	<0.050	0.44	4.3	0.11	
Pyréne	mg/kg Ms	-	-	-	1.3	<0.050	<0.050	0.44	4.7	0.099	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	0.64	<0.050	<0.050	0.23	2.7	0.071	
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	0.64	<0.050	<0.050	0.22	2.7	0.072	
Benzobenzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	0.82	<0.050	<0.050	0.24	2.7	0.076	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	0.33	<0.050	<0.050	0.12	1.3	<0.050	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	0.56	<0.050	<0.050	0.22	2.3	0.051	
Dibenzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	0.072	<0.050	<0.050	<0.050	0.4	<0.050	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	0.39	<0.050	<0.050	0.15	1.4	<0.050	
Indéno[1,2,3-cd]pyréne	mg/kg Ms	-	-	-	0.45	<0.050	<0.050	0.16	1.2	<0.050	
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	7.76	n.a.	n.a.	2.56	29	0.554	
<b>BTEX</b>											
Benzène	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.21	<0.050	
Toluène	mg/kg Ms	LO	-	-	0.14	<0.050	<0.050	<0.050	0.42	<0.050	
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LO	-	-	0.13	<0.10	<0.10	<0.10	0.35	<0.10	
o-Xylène	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.06	<0.050	
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LO	6	6	0.27	-	-	-	1.06	-	
<b>COHV</b>											
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Somme des COHV	mg/kg Ms	LO	2 (e)	2	-	-	-	-	-	-	
<b>PCB</b>											
PCB (28)	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB (52)	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB (101)	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB (118)	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB (138)	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB (153)	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
PCB (180)	mg/kg Ms	LO	-	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
Somme des PCB	mg/kg Ms	LO	1	1	-	-	-	-	-	-	
<b>ANALYSES SUR ELUAT</b>											
<b>Paramètres généraux</b>											
pH	-	-	-	-	8.2	8.6	8.7	8.1	8	8.5	
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	76.6	54.8	47.3	67.7	130	55.5	
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000	12000	<1000	<1000	<1000	<1000	1000	<1000	
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	15	<10	<10	11	24	<10	
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
<b>Anions</b>											
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	30	5	3	3	4	6	4	
Chlorures (c)	mg/kg M.S.	-	800	2400	18	16	25	18	22	19	
Sulfates (c)	mg/kg M.S.	-	1000	3000	<50	<50	<50	<50	54	<50	
<b>Métaux et métalloïdes</b>											
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0.06	0.18	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.09	<0.05	
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	0.17	0.06	0.07	0.21	0.21	<0.05	
Barium	mg/kg M.S.	-	20	60	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.11	<0.10	
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0.04	0.12	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
Chrome	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	6	0.06	<0.02	<0.02	0.04	0.09	<0.02	
Mercurure	mg/kg M.S.	-	0.01	0.03	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.09	<0.05	
Nickel	mg/kg M.S.	-	0.4	1.2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Plomb	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	12	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Sélénium	mg/kg M.S.	-	0.1	0.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	

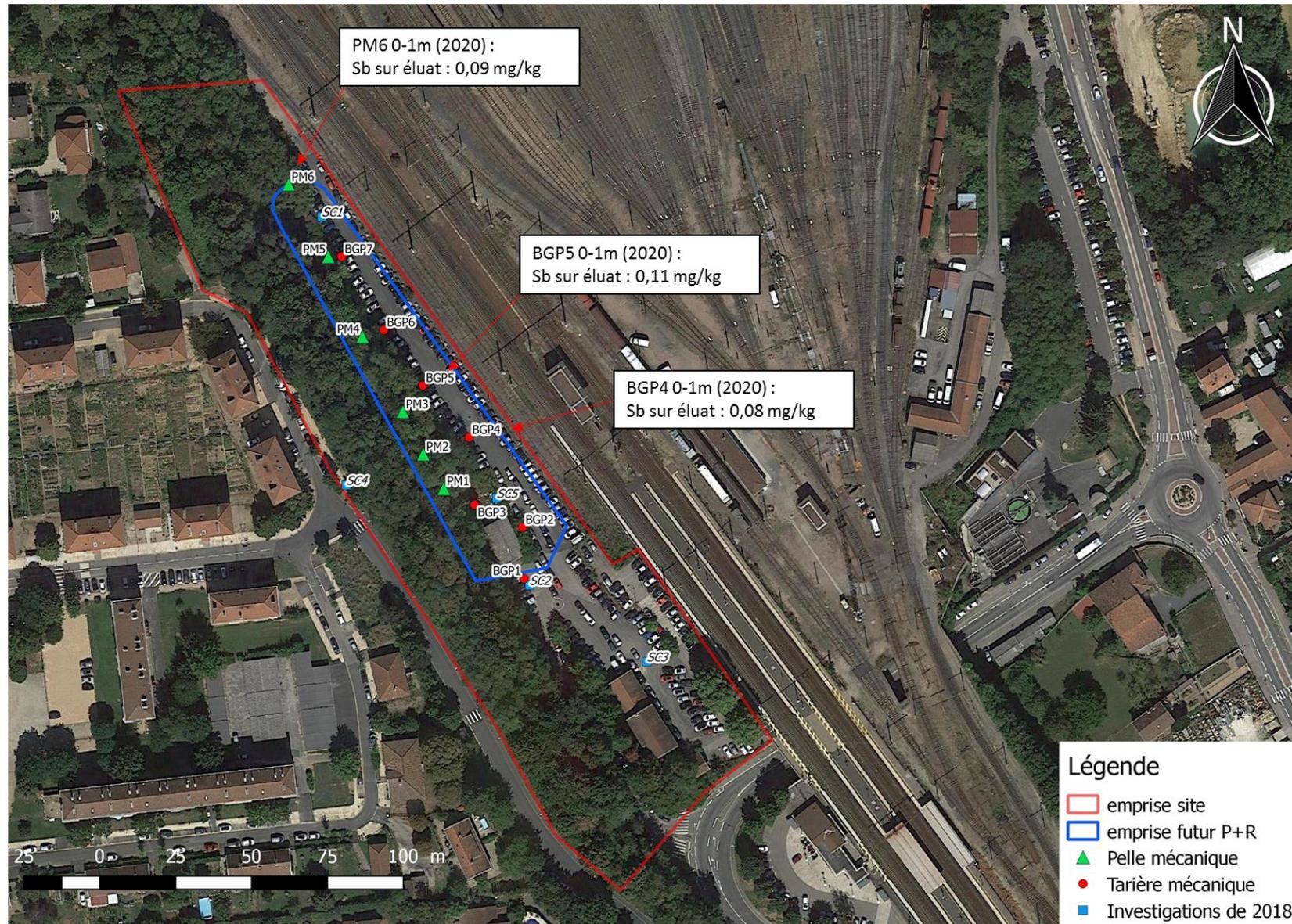
\* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage  
(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7.5 et 8.0.  
(b) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = ATSDR  
(c) d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlore et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.  
LO : Limite de quantification du laboratoire  
concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI  
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux limites ISDI+  
(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)  
(e) valeur non réglementaire mais parfois appliquée par les gestionnaires d'ISDI

Notre interprétation des résultats est synthétisée ci-après :

Sur sol brut
<b>Métaux et métalloïdes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les concentrations en métaux sur sol brut sont supérieures au bruit de fond géochimique national dans les sols ordinaires principalement pour le paramètre arsenic et plus ponctuellement en cuivre, antimoine, plomb et/ou zinc. Ces anomalies, majoritairement modérées, sont rencontrées dans les remblais superficiels. Des anomalies fortes sont cependant mises en évidence au droit des échantillons PM1 et PM6 entre 0 et 1 m de profondeur pour les paramètres arsenic et cuivre en PM6 et plomb en PM1. Ces valeurs sont couramment observées dans les remblais urbains.</li> <li>Ponctuellement, une concentration en plomb supérieure au seuil de vigilance de l'HCSP est relevée au droit de PM1 (0-1) avec une valeur de 160 mg/kg mais inférieure au seuil d'intervention de l'HCSP (300 mg/kg).</li> <li>Ces teneurs en métaux sont probablement liées à la qualité intrinsèque de ces remblais.</li> </ul>
<b>Composés organiques</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Des traces d'hydrocarbures sont également identifiées sur l'ensemble des échantillons de remblais analysés et plus ponctuellement dans l'horizon sous-jacent en teneurs non significatives d'un impact significatif, à des teneurs inférieures au seuil d'un déchet inerte.</li> <li>Des traces de HAP sont quantifiées sur l'ensemble des sondages à l'exception de PM2 et PM3 à des concentrations inférieures au bruit de fond urbain. On notera également la détection de naphthalène sur 9 des 20 échantillons analysés et ceux principalement dans l'horizon de remblais</li> <li>Traces de BTEX sur 7 des 20 échantillons retrouvés très majoritairement dans les remblais superficiels et absence de COHV.</li> <li>Des traces de PCB sont quantifiées au droit des sondages BGP1 et BGP4 en teneurs non significatives d'une anomalie.</li> </ul>
Sur éluats
<p>Les analyses sur éluats montrent 3 dépassements des seuils de définition des déchets inertes (arrêté du 12/12/2014) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dépassement en Antimoine sur éluat pour les remblais au droit de BGP4, BGP5 et PM6 entre 0 et 1 m de profondeur avec des concentrations proches du seuil de déchet inerte (0,08 à 0,11 mg/kg pour un seuil à 0,06) ; ces terres relèvent d'une filière de type ISDI+.</li> <li>Les résultats d'analyses sont cohérents avec ceux obtenus en 2018 pour les sondages BGP1 et SC2 (pas d'anomalies) mais <b>pas pour les sondages BGP3 et SC5 où des teneurs en plomb sur éluats avaient été mises en évidence en 2018 (cette anomalie en plomb n'est donc pas retenue au regard des résultats de 2020).</b></li> </ul>
Zones de pollutions concentrées identifiées
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune zone de pollution concentrée n'a été identifiée</li> </ul>
Gestion des déblais hors site
<ul style="list-style-type: none"> <li>Des matériaux non inertes sont identifiés au droit des sondages BGP4, BGP5 et PM6 entre 0 et 1 m de profondeur. En cas d'excavation et d'évacuation hors site de ces matériaux non inertes, 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 :                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> ISDI+</li> </ul> </li> </ul>

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

**Figure 5 : Cartographie des anomalies déclassantes dans les sols**



## 5. Synthèse des impacts et schéma conceptuel

### 5.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux

Les investigations réalisées ont mis en évidence les impacts suivants :

- des anomalies en métaux I, ponctuellement dans les remblais superficiels du talus (arsenic, cuivre, plomb).

### 5.2 Schéma conceptuel

<b>Usage actuel</b>	Parking de la gare de Saint-Germain-au-Mont-d'Or
<b>Géologie et hydrogéologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enrobé ou terre végétale</li> <li>• Remblais sablo-graveleux noirâtres sur une épaisseur d'1 m</li> <li>• Sables graveleux brun à beige jusqu'à la fin des sondages (2 m).</li> </ul>
<b>Impacts identifiés</b>	Anomalies métalliques ponctuelles dans les remblais superficiels du talus entre 0 et 1 m de profondeur.
<b>Enjeux à considérer</b>	<p>Les enjeux à considérer sur site sont les usagers du site (adultes, enfants).</p> <p>Compte tenu de la profondeur de la nappe (environ 10 m de profondeur), aucun enjeu hors site n'est considéré.</p>
<b>Voies de transfert depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition</b>	<p>Compte tenu de l'impact en métaux identifié dans les remblais superficiels, les voies de transfert potentielles à considérer, au droit des zones non recouvertes, sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le contact direct avec les polluants,</li> <li>• l'envol de poussières contenant des polluants,</li> <li>• l'emport de polluants par les eaux de ruissellement.</li> </ul> <p>Considérant le recouvrement par un revêtement (enrobé, dalle béton, etc) au droit de l'ensemble de la zone d'étude (projet de parking en R+6 en superstructure), aucune voie de transfert n'est retenue.</p>
<b>Voies d'exposition</b>	<p>► <b>Sur site</b></p> <p>En l'absence de voie de transfert, aucune voie d'exposition n'est considérée.</p>

En l'absence de voie de transfert, aucun risque n'est identifié au droit du site pour les polluants recherchés. De ce fait, aucun schéma conceptuel n'est réalisé.

## 6. Mesures de gestion

### 6.1 En matière de risques sanitaires

**Au regard des données disponibles, l'état du site apparaît compatible** avec les usages projetés **sous réserve** de la mise en œuvre d'un recouvrement des remblais superficiels en place par un revêtement (dalle, enrobé, etc) ou une couche de matériaux d'apport sains de 30 à 50 cm en cas d'aménagement d'espaces enherbés.

### 6.2 Gestion des terres excavées

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.

#### 6.2.1 Réemploi sur site

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, pour lesquels une évacuation hors site devra se faire vers une filière spécifique, impliquant un surcoût de gestion.

En cas de besoin en remblais dans le cadre des travaux, le réemploi sur site notamment des matériaux non inertes identifiés peut être envisagé, sous réserve d'une qualité géotechnique adaptée, et du recouvrement des matériaux.

La traçabilité de ces mouvements de terres devra être assurée en phase travaux pour préserver la mémoire du site.

**Tous les sols du site peuvent être réemployés sur site sous réserve des caractéristiques géotechniques adaptées.**

#### 6.2.2 Valorisation hors site

L'article L 541-1 du Code de l'Environnement établit la hiérarchie des modes de gestion des déchets en privilégiant notamment la valorisation au détriment de l'élimination.

Pour cela, deux guides définissant les conditions et modalités de réemploi des terres excavées en fonction de leur qualité chimique ont été publiés :

- Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement, Ministère en charge de l'environnement, avril 2020.
- Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière- matériaux de déconstruction issus du BTP, CEREMA, janvier 2016 ;

#### ► Valorisation en technique routière (guide CEREMA) :

En cas d'excavation et d'évacuation hors site et au regard des caractéristiques chimiques des sols mises en évidence lors de la présente étude, la majeure partie des matériaux pourront être valorisés en technique routière pour un usage routier de type 3 (type sous-couche de chaussée ou d'accotement, couche de roulement, remblais technique nécessaire à la construction d'une infrastructure routière...) sous réserve de caractéristiques géotechniques adaptées et du respect des exclusions du guide.

Les terrains au droit des mailles BGP5 et PM6, présentant des anomalies en antimoine sur éluat (supérieures à 0,08 mg/kg), sont quant à eux valorisables pour un usage routier de type 2 (matériaux recouverts) ou de type 1 (matériaux revêtus), sous réserve de caractéristiques géotechniques adaptées et du respect des exclusions du guide

### ► Valorisation dans des projets d'aménagement (guide Ministériel)

Les caractéristiques chimiques des matériaux du site ne respectent pas les valeurs seuils de réutilisation de niveau 1 du guide. Il conviendra donc de procéder à une étude au cas par cas (niveau 3) pour valider une solution de valorisation hors site dans un projet d'aménagement si cela était envisageable.

### 6.2.3 Evacuation hors site en filières adaptées

Si aucune solution de valorisation hors site n'est trouvée, sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et de leurs caractéristiques physico-chimiques, les filières d'élimination identifiées envisageables pour les matériaux non inertes en cas d'élimination hors site sont les suivantes :

- **ISDI+** (Installation de Stockage de déchets non dangereux) ou toute autre filière adaptée.

**Tableau 4 : Synthèse des échantillons non inertes et filières d'élimination associées**

Sondage	Horizon (m)	Lithologie	Classification des terres	Paramètres déclassants	Concentration (en mg/Kg)
BGP4	0-1 m	Remblais sablo-graveleux noirâtres	Non inerte / ISDI+	Antimoine sur éluat	0,08
BGP5	0-1 m	Remblais sablo-graveleux noirâtres	Non inerte / ISDI+	Antimoine sur éluat	0,11
PM6	0-1 m	Remblais sablo-graveleux noirâtres	Non inerte / ISDI+	Antimoine sur éluat	0,09

Les coûts moyens unitaires de transport/élimination des terres non inertes vers les filières identifiées sont les suivant (prix variables selon le tonnage effectif) :

- filière de type ISDI+ : environ 45 €HT/tonne (soit un surcoût de 35 €HT/tonne comparativement à une élimination en filière de type ISDI à un coût unitaire moyen de transport/élimination d'environ 10 €HT/tonne).

## 7. Synthèse et recommandations

### 7.1 Synthèse

Dans le cadre du projet de construction d'un nouveau parking relais en R+6 au droit du parking de la gare de Saint-Germain-au-Mont-d'Or (69), la Métropole de Lyon a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain.

Les investigations menées sur les sols en août 2018 et juin 2020 ont montré :

- des métaux sur sol brut dans la couche de remblais superficiels considérés comme couramment observés dans les remblais anthropiques ;
- la présence ponctuelle de matériaux non inertes au droit du site d'étude au regard de l'arrêté du 12/12/2014 fixant les critères d'acceptation en décharge d'inertes : remblais entre 0 et 1 m de profondeur au droit des sondages BGP4, BGP5 et PM6 présentant des teneurs en Antimoine sur éluat déclassantes (diagnostic de juin 2020).

En considérant le recouvrement du site, la zone d'étude se révèle compatible avec les usages projetés y compris l'infiltration des eaux pluviales.

En cas d'excavation, tous les déblais pourront être réemployés sur site sous réserve des caractéristiques géotechniques et du recouvrement des sols.

De plus, sous réserve des caractéristiques géotechniques et du respect des restrictions du guide de valorisation des terres excavées du CEREMA, la majorité des déblais, à l'exception de ceux issus de BGP5 et PM6, pourront être valorisés hors site dans un autre chantier en projet routier pour tout type d'usage. Les déblais issus de BGP5 et PM6 pourront être valorisés hors site dans un autre chantier en projet routier pour un usages recouvert ou revêtu.

Une valorisation en projet d'aménagement nécessite une validation par une étude spécifique conformément au guide de valorisation des terres excavées du Ministère en charge de l'environnement.

En cas d'excavation et d'élimination hors site, les matériaux identifiés non inertes (remblais issus de BGP4, BGP5 et PM6) devront faire l'objet d'une gestion spécifique en filière adaptée (de type ISDI+) avec un surcoût de gestion associé.

### 7.2 Recommandations

Compte tenu de ces constats, nous recommandons :

#### ► En matière de risques sanitaires :

**L'état du site apparait compatible** avec les usages projetés **sous réserve** de la mise en œuvre d'un recouvrement des remblais superficiels en place par un revêtement (dalle, enrobé, etc) ou une couche de matériaux d'apport sains de 30 à 50 cm en cas d'aménagement d'espaces enherbés.

#### ► En matière de gestion de déblais :

- estimer les volumes de déblais générés par le projet et coût de gestion associé sur la base de plans de terrassement précis ;
- étudier les solutions de réemploi sur site des matériaux en fonction de la modularité du projet d'aménagement et de la qualité géotechnique des matériaux, sous réserve d'un recouvrement et de la traçabilité des mouvements de terres ;

- favoriser la valorisation hors site dans d'autres chantiers en projet routier ou d'aménagement sous réserve de caractéristiques géotechniques adaptées et des restrictions des guides de valorisation des terres excavées du CEREMA et du Ministère en charge de l'environnement ;
- réaliser des contrôles analytiques complémentaires en phase travaux des déblais générés par le projet, en particulier au droit des mailles identifiées non inertes (mise en stockage temporaire et analyses par lots), en considérant exclusivement les paramètres déclassant identifiés ;
- si le volume de déblais est conséquent, cribler les matériaux non inertes devant faire l'objet d'une élimination hors site avec contrôle analytique des refus de crible pour valider leur exutoire.

Notons que 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.

## 8. 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 notre société.

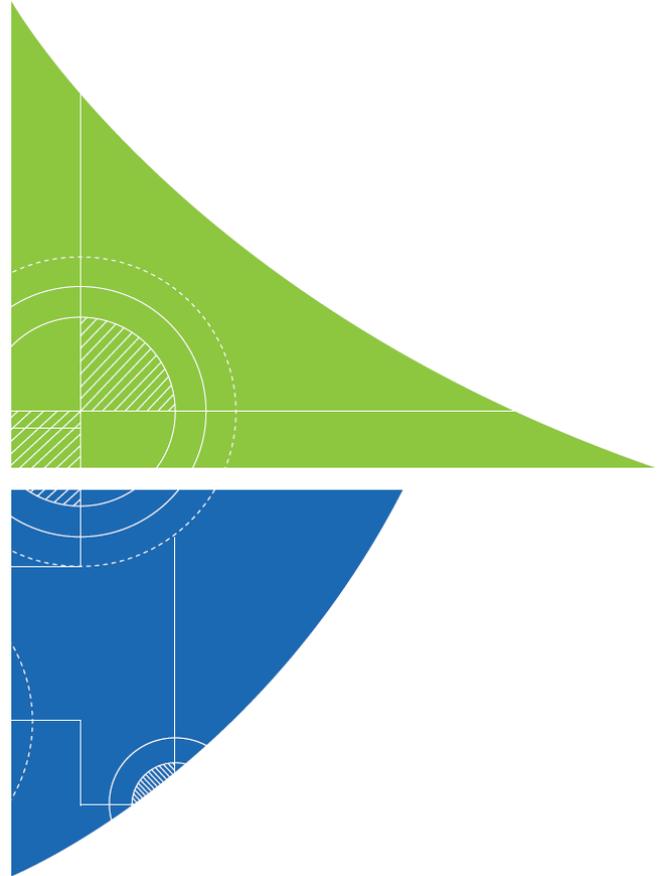
2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été 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 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.

La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les préconisations ne sont pas mises en œuvre

# ANNEXES



# **Annexe 1.**

## **Fiches d'échantillonnage des sols**

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**
**Sondage n° : BGP1**

 Intervenant BURGEAP : CLBE  
 Date : 19/06/2020 Heure : 8h15  
 Condition météorologique : Soleil

 Sous-traitant : BALLANSAT FORAGE  
 Technique de forage : Tarière mécanique  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 2  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100

 Confection d'échantillon :  
 moyen  
 Sous échantillons : -

BGP 105/10

 Localisation du sondage  
 X1839916,897982 Y 5189273,422517  
 Projection : CC46  
 Z (sol) - m NGF : 182,647127

 Analyses de terrain : PID  
 Réf. Matériel : PID LYON n°2  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage : 0 ppm

 Préparation de l'échantillon :  
 homogénéisation

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

 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche  
 Pz n° : NC NS (m/sol) : NC

Doublons : non

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

Sondage pour échantillons témoins : non

Laboratoire : AGROLAB

Conservation des échantillons :

Remarques :

Date d'envoi au laboratoire : 19/06/2020

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		Remblais noirâtre		Morceaux de briques	0.1 ppmV	BGP1(0-1m)
0.10						
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Sable et gravier / Brun à beige clair			0.2 ppmV	BGP1(1-2m)
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

<b>Sondage n° : BGP2</b> Intervenant BURGEAP : CLBE Date : 19/06/2020 Heure : 8h36 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : BALLANSAT FORAGE Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100		Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> moyen Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X :1839916,39388 Y :5189290,173962 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF : 182,643996		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID LYON n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm		Préparation de l'échantillon : homogénéisation	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NC NS (m/sol) : NC		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 19/06/2020		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		Remblais noirâtre		Morceaux de briques	0.2 ppmV	BGP2(0-1m)
0.10						
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Sable et gravier / Brun à beige clair			0.1 ppmV	BGP2(1-2m)
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

<b>Sondage n° : BGP3</b> Intervenant BURGEAP : CLBE Date : 19/06/2020 Heure : 8h43 Condition météorologique : Soleil		<b>Sous-traitant : BALLANSAT FORAGE</b> Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100		Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> moyen Sous échantillons : -	
<b>Localisation du sondage</b> X1839900,642609 Y 5189297,583188 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF : 182,535376		<b>Analyses de terrain : PID</b> Réf. Matériel : PID LYON n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm		Préparation de l'échantillon : homogénéisation	
<b>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</b> Pz n° : NC NS (m/sol) : NC		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
<b>Sondage pour échantillons témoins :</b> non		<b>Laboratoire :</b> AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
<b>Remarques :</b>		Date d'envoi au laboratoire : 19/06/2020		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		Dalle béton				
0.10		Remblais noirâtre		Morceaux de briques	0.1 ppmV	BGP3(0-1m)
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Sable et gravier / Brun à beige clair		Morceaux de briques	0.2 ppmV	BGP3(1-2m)
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

<b>Sondage n° : BGP4</b> Intervenant BURGEAP : CLBE Date : 19/06/2020 Heure : 8h50 Condition météorologique : Soleil		<b>Sous-traitant : BALLANSAT FORAGE</b> Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100		Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> moyen Sous échantillons : -	
<b>Localisation du sondage</b> X1839898,815815 Y 5189319,574211 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF : 182,721976		<b>Analyses de terrain : PID</b> Réf. Matériel : PID LYON n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm		Préparation de l'échantillon : homogénéisation	
<b>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</b> Pz n° : NC NS (m/sol) : NC		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
<b>Sondage pour échantillons témoins :</b> non		<b>Laboratoire :</b> AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
<b>Remarques :</b>		Date d'envoi au laboratoire : 19/06/2020		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		Remblais noirâtre		Morceaux de briques	0.2 ppmV	BGP4(0-1m)
0.10						
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Sable et gravier / Brun à beige clair			0.1 ppmV	BGP4(1-2m)
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RSSPCE10839  
 CSSPCE203773

<b>Sondage n° : BGP5</b> Intervenant BURGEAP : CLBE Date : 19/06/2020 Heure : 9h00 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : BALLANSAT FORAGE Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100		Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> moyen Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X1839883,601252 Y 5189336,481231 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF : 183,006968		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID LYON n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm		Préparation de l'échantillon : homogénéisation	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NC NS (m/sol) : NC		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 19/06/2020		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		Remblais noirâtre		Morceaux de briques	0 ppmV	BGP5(0-1m)
0.10						
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Sable et gravier / Brun à beige clair			0 ppmV	BGP5(1-2m)
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

<b>Sondage n° : BGP6</b> Intervenant BURGEAP : CLBE Date : 19/06/2020 Heure : 9h08 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : BALLANSAT FORAGE Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100		Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> moyen Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X :1839870,71078 Y :5189354,648132 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF : 182,775966		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID LYON n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm		Préparation de l'échantillon : homogénéisation	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NC NS (m/sol) : NC		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 19/06/2020		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		Remblais gris souris		Morceaux de briques	0 ppmV	BGP6(0-1m)
0.10						
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Sable et gravier / Brun à beige clair			0 ppmV	BGP6(1-2m)
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RSSPCE10839  
 CSSPCE203773

<b>Sondage n° : BGP7</b> Intervenant BURGEAP : CLBE Date : 19/06/2020 Heure : 9h14 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : BALLANSAT FORAGE Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100		Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> moyen Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X1839856,820018 Y 5189378,590048 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF : 182,981933		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID LYON n°2 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm		Préparation de l'échantillon : homogénéisation	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NC NS (m/sol) : NC		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 19/06/2020		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		Remblais gris souris		Morceaux de briques	0 ppmV	BGP7(0-1m)
0.10						
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Sable et gravier / Brun à beige clair			0 ppmV	BGP7(1-2m)
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**
**Sondage n° : PM1**

 Intervenant BURGEAP : CLBE  
 Date : 23/06/2020 Heure : 8h30  
 Condition météorologique : Soleil

 Sous-traitant : BUISSON TP  
 Technique de forage : Pelle mécanique  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 2  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon : BGP 105/10  
 moyen  
 Sous échantillons : -

**Localisation du sondage**  
 X1839890,473065 Y 5189302,792677  
 Projection : CC46  
 Z (sol) - m NGF : 183,344099

**Analyses de terrain** : PID  
 Réf. Matériel : PID LYON n°4  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage : 0 ppm

 Préparation de l'échantillon :  
 homogénéisation  
 Méthode d'échantillonnage :  
 truelle / pelle à main /autre

**Niveau de la nappe d'un piézomètre proche**  
 Pz n° : NC NS (m/sol) : NC

Doublons : non

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

**Sondage pour échantillons témoins** : non

**Laboratoire** : AGROLAB

 Conservation des échantillons :  
 glacière

**Remarques** : Date d'envoi au laboratoire : 23/06/2020

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Terre végétale				
0.10		Remblais noirâtre		Morceaux de briques, verres	0.1 ppmV	PM1(0-1 m)
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Sable et gravier / Brun à beige clair			0 ppmV	PM1(1-2 m)
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

<b>Sondage n° : PM2</b> Intervenant BURGEAP : CLBE Date : 23/06/2020 Heure : 9h15 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : BUISSON TP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> moyen Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X1839883,708476 Y 5189314,062047 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF : 184,437044		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID LYON n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm		Préparation de l'échantillon : homogénéisation	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NC NS (m/sol) : NC		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 23/06/2020		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		Terre végétale				
0.10		Remblais noirâtre			0.2 ppmV	PM2(0-1 m)
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Sable et gravier / Brun à beige clair			0.1 ppmV	PM2(1-2 m)
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

<b>Sondage n° : PM3</b> Intervenant BURGEAP : CLBE Date : 23/06/2020 Heure : 9h42 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : BUISSON TP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> moyen Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X1839877,002394 Y 5189327,917434 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF : 184,631115		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID LYON n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm		Préparation de l'échantillon : homogénéisation	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NC NS (m/sol) : NC		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 23/06/2020		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		Terre végétale				
0.10		Sable et gravier / Brun à beige clair			0.1 ppmV	PM3(0-1 m)
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00						
1.10		Sable et gravier / Brun à beige clair			0.2 ppmV	PM3(1-2 m)
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						
2.00						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

<b>Sondage n° : PM4</b>		<u>Sous-traitant</u> : BUISSON TP	<u>Confection d'échantillon</u> :
Intervenant BURGEAP : CLBE		Technique de forage : Pelle mécanique	moyen
Date : 23/06/2020 Heure : 9h50		Profondeur atteinte (m/sol) : 2	Sous échantillons : -
Condition météorologique : Soleil		Diamètre de forage (mm) et gaine : -	
<u>Localisation du sondage</u>		<u>Analyses de terrain</u> : PID	Préparation de l'échantillon :
X1839863,709146 Y 5189352,399019		Réf. Matériel : PID LYON n°4	homogénéisation
Projection : CC46		*mesure PID de l'air ambiant	Méthode d'échantillonnage :
Z (sol) - m NGF : 184,51283		au poste d'échantillonnage : 0 ppm	truelle / pelle à main /autre
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u>		Doublons : non	Conditionnement des échantillons :
Pz n° : NC NS (m/sol) : NC		<u>Laboratoire</u> : AGROLAB	pot sol brut (PE / verre)
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non		Date d'envoi au laboratoire : 23/06/2020	Conservation des échantillons :
<u>Remarques</u> :			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		Terre végétale				
0.10		Remblais noirâtre		Morceaux de briques, verres	0.1 ppmV	PM4(0-1 m)
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Sable et gravier / Brun à beige clair			0.2 ppmV	PM4(1-2 m)
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

<b>Sondage n° : PM5</b> Intervenant BURGEAP : CLBE Date : 23/06/2020 Heure : 10h16 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : BUISSON TP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> moyen Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : 1839852,45 Y : 5189378,53 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF : 184,53		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID LYON n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm		Préparation de l'échantillon : homogénéisation	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NC NS (m/sol) : NC		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques : Eboulement		Date d'envoi au laboratoire : 23/06/2020		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						
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80		Remblais de galets ronds		Morceaux de briques	0.1 ppmV	
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

<b>Sondage n° : PM6</b> Intervenant BURGEAP : CLBE Date : 23/06/2020 Heure : 10h00 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : BUISSON TP Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> moyen Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : 1839839,3494 Y : 5189402,149 Projection : CC46 Z (sol) - m NGF : 184,101109		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID LYON n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm		Préparation de l'échantillon : homogénéisation	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NC NS (m/sol) : NC		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 23/06/2020		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		Terre végétale				
0.10		Remblais noirâtre		Morceaux de briques, verres, mâchefers, porcelaines	0.1 ppmV	PM6(0-1 m)
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00		Sable et gravier / Brun à beige clair			0.1 ppmV	PM6(1-2 m)
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

## **Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ**

**AGROLAB Matrice sols**

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUI 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, Trichloréthylène	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, Trichloréthylène + 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 (Bromoforme)	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)pyrène, 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)pyrène, 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, Disulfoton, Ethion, Féntiothion, Fenthion, Malathion, Méthidathon, 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. Bordereaux d'analyse des sols**

# AL-West B.V.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805676

n° Cde **953202 BD20147 // CSSPCE203773**  
N° échant. **805676 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **24.06.2020**  
Prélèvement **23.06.2020 17:29**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **PM1 (0-1m)**

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

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>98</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,64</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>95,6</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,17</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>18</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>15</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,06</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>5,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 1000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 50</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,04</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,6</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>78000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805676

### Spécification des échantillons **PM1 (0-1m)**

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale	°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

### Métaux

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	5,8	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	42	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	140	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	17	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	85	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	18	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	160	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	130	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Naphtalène	mg/kg Ms	0,41	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,83	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	1,2	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	1,3	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,64	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,64	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,82	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,33	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,56	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,072	0,05	+/- 15	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,39	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,45	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	3,75			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	5,57			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	7,76 <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 23	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	0,13	0,1	+/- 19	Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	0,13 <sup>x)</sup>			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	0,27 <sup>x)</sup>			Conforme à ISO 22155

### COHV

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805676

### Spécification des échantillons **PM1 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>66,3</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<b>8,1</b>	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<b>10,3</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<b>12,7</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<b>12,6</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<b>12</b>	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<b>6,0</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	<b>76,6</b>	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,2</b>	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,3</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,5</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,8</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<b>1,5</b>	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805676

Spécification des échantillons **PM1 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	17	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	5,5	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	0,03	0,03	+/- 20	NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	4,1	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

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

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

Début des analyses: 24.06.2020

Fin des analyses: 01.07.2020

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

**AL-West B.V. 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 4 de 4



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805677

n° Cde **953202 BD20147 // CSSPCE203773**  
N° échant. **805677 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **24.06.2020**  
Prélèvement **23.06.2020 17:29**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **PM2 (0-1m)**

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

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>100</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,71</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>93,8</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,06</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>16</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 10</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>3,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 1000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 50</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,7</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>7700</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805677

Spécification des échantillons **PM2 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,0	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	23	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	44	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	15	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	9,1	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	12	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	15	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	31	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

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

## Composés aromatiques

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

## COHV

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

page 2 de 4



# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805677

### Spécification des échantillons **PM2 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	54,8	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,6	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,2	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,6	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805677

Spécification des échantillons **PM2 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	<b>6,2</b>	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<b>&lt;10</b>	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03		<b>NEN-EN 1483 (2007)</b>
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

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

Début des analyses: 24.06.2020

Fin des analyses: 01.07.2020

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

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

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

# AL-West B.V.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805678

n° Cde **953202 BD20147 // CSSPCE203773**  
N° échant. **805678 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **24.06.2020**  
Prélèvement **23.06.2020 17:29**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **PM3 (1-2m)**

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

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>96</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,71</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>96,4</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,07</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>25</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 10</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>3,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 1000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 50</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,8</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>6800</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805678

Spécification des échantillons **PM3 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<1,0 <sup>pej</sup>	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	47	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	95	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	24	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	6,5	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	14	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	25	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	29	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

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

### Composés aromatiques

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

### COHV

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805678

### Spécification des échantillons **PM3 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	47,3	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,7	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,5	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,5	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805678

Spécification des échantillons **PM3 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	7,2	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l'influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d'échantillon/agent d'extraction

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

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

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

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

Début des analyses: 24.06.2020

Fin des analyses: 01.07.2020

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



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

# AL-West B.V.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805679

n° Cde **953202 BD20147 // CSSPCE203773**  
N° échant. **805679 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **24.06.2020**  
Prélèvement **23.06.2020 17:29**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **PM4 (0-1m)**

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

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>100</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,63</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>92,8</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,21</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>18</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>11</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,04</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>4,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 1000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 50</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,6</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>38000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805679

Spécification des échantillons **PM4 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	0,6	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	45	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	500	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,7	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	23	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	25	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	1,5	1	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	28	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	21	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	2,1	1	+/- 16	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	49	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,069	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,27	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,44	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,44	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,22	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,22	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,33</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>1,88</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>2,56</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

## Composés aromatiques

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

## COHV

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805679

### Spécification des échantillons **PM4 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	67,7	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,1	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,8	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,8	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,1	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805679

### Spécification des échantillons **PM4 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	21	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	3,7	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	5,2	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

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

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

Début des analyses: 24.06.2020

Fin des analyses: 01.07.2020

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



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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805680

n° Cde **953202 BD20147 // CSSPCE203773**  
N° échant. **805680 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **24.06.2020**  
Prélèvement **23.06.2020 17:29**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **PM6 (0-1m)**

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>110</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,48</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>92,3</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,09</b>	0,05			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,21</b>	0,05			selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,1			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,001</b>	0,001			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>22</b>	1			selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02			selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>24</b>	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,09</b>	0,02			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>6,0</b>	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>1000</b>	1000			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,1</b>	0,1			selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,0003</b>	0,0003			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,09</b>	0,05			selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>54</b>	50			selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,3</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>230000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805680

Spécification des échantillons **PM6 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	15	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	99	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	180	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	23	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	600	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,07	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	3,3	1	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	31	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	97	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	120	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,86	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	0,055	0,05	+/- 31	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	0,093	0,05	+/- 11	équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 46	équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	3,5	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,64	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	4,3	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	4,7	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	2,7	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	2,7	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	2,7	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	1,3	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	2,3	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,40	0,05	+/- 15	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	1,4	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	1,2	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>13,2</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>20,9</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>29,0</b>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	0,42	0,05	+/- 23	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	0,35	0,1	+/- 19	Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	0,080	0,05	+/- 19	Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>0,43</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total *</b>	mg/kg Ms	<b>1,1</b> <sup>x)</sup>			Conforme à ISO 22155

### COHV

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805680

### Spécification des échantillons **PM6 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	200	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	7,8	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	25,7	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	36,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	41,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	36,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	30	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	15,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	4,7	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	130	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,0	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,2	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	100	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,6	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,2	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	5,4	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	2,4	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	9,3	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	-----	---	--------	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805680

### Spécification des échantillons **PM6 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	21	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	11	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	8,5	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	8,6	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

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

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

Début des analyses: 24.06.2020

Fin des analyses: 01.07.2020

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



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

# AL-West B.V.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805681

n° Cde **953202 BD20147 // CSSPCE203773**  
N° échant. **805681 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **24.06.2020**  
Prélèvement **23.06.2020 17:29**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **PM6 (1-2m)**

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

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>94</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,66</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>97,5</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>19</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 10</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>4,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 1000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 50</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,7</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>15000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805681

Spécification des échantillons **PM6 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<0,5	0,5		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	24	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	54	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	18	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,4	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	14	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	12	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	31	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,075	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,099	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,071	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,072	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,076	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,051	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,237</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,379</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,554</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

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

### COHV

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805681

### Spécification des échantillons **PM6 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	55,5	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,5	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,2	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,9	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 953202 - 805681

### Spécification des échantillons **PM6 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

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

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

Début des analyses: 24.06.2020

Fin des analyses: 01.07.2020

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

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

## AL-West B.V.

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

## Annexe de N° commande 953202

### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

<b>pH</b>	805676, 805677, 805678, 805679, 805680, 805681
<b>Conductivité électrique</b>	805676, 805677, 805678, 805679, 805680, 805681

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800453

n° Cde 952233 BD20145 // CSSPCE203773  
N° échant. 800453 Solide / Eluat  
Projet 64107 MDL 2020 - 97453  
Date de validation 22.06.2020  
Prélèvement 19.06.2020  
Prélèvement par: Client (BURGEAP)  
Spécification des échantillons BGP1 (0-1m)

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	110	1			selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	900	1			selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,61	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	91,5	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,06	0,05			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,10	0,05			selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,12	0,1			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	24	1			selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	16	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,02	0,02			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	4,0	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 1000	1000			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,13	0,05			selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	210	50			selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,4	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		150000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800453

### Spécification des échantillons **BGP1 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>3,6</b>	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>44</b>	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>150</b>	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,2</b>	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>27</b>	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>72</b>	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,10</b>	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>1,7</b>	1	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>26</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>45</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>75</b>	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<b>0,50</b>	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<b>1,6</b>	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<b>0,23</b>	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<b>1,9</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<b>2,1</b>	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,61</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<b>1,0</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<b>0,093</b>	0,05	+/- 15	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<b>0,72</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<b>0,66</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>6,09</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>9,62</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>13,0<sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<b>0,27</b>	0,05	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>0,43</b>	0,05	+/- 23	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<b>0,36</b>	0,1	+/- 19	Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<b>0,089</b>	0,05	+/- 19	Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>0,45</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total *</b>	mg/kg Ms	<b>1,1<sup>x)</sup></b>			Conforme à ISO 22155

### COHV

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800453

### Spécification des échantillons **BGP1 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	110	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	13,0	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	19,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	20,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	20,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	17	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	11,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	5,7	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	130	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,1	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	21,0	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	21	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,6	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	6,2	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	-----	---	--------	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800453

### Spécification des échantillons BGP1 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	9,6	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	12	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,3	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	13	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800454

n° Cde 952233 BD20145 // CSSPCE203773  
N° échant. 800454 Solide / Eluat  
Projet 64107 MDL 2020 - 97453  
Date de validation 22.06.2020  
Prélèvement 19.06.2020  
Prélèvement par: Client (BURGEAP)  
Spécification des échantillons BGP1 (1-2m)

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	97	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	900	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,70	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	96,8	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,09	0,05			selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	24	1			selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 10	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	3,0	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 1000	1000			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,10	0,05			selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	140	50			selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,09	0,02			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,6	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		14000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800454

### Spécification des échantillons **BGP1 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,9</b>	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>35</b>	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>79</b>	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,1</b>	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>20</b>	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>15</b>	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>15</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>19</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>38</b>	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<b>0,12</b>	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,13</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<b>0,15</b>	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<b>0,091</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<b>0,095</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,092</b>	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<b>0,086</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<b>0,055</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<b>0,061</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,424</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,638</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,880</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>0,074</b>	0,05	+/- 23	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total *</b>	mg/kg Ms	<b>0,074</b> <sup>x)</sup>			Conforme à ISO 22155

### COHV

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800454

### Spécification des échantillons **BGP1 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	31,1	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	5,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	4,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	4,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	4,5	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	4,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	2,3	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,0040 <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,0050 <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,001	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	94,0	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,4	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,9	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	14	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800454

### Spécification des échantillons BGP1 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	8,8	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	9,7	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	8,9	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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

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

# AL-West B.V.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800455

n° Cde **952233 BD20145 // CSSPCE203773**  
N° échant. **800455 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **22.06.2020**  
Prélèvement **19.06.2020**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **BGP2 (0-1m)**

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

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>100</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,68</b>	0	
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>95,0</b>	0,01	+/- 1

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,08</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,14</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>20</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>16</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,03</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>4,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 1000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,07</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>200</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,3</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>98000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800455

### Spécification des échantillons **BGP2 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	2,6	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	37	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	120	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	27	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	53	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	17	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	72	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,29	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,57	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,067	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,73	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,76	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,38	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,39	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,45	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,22	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,39	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,29	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>2,32</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>3,57</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>4,78 <sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

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

### COHV

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800455

### Spécification des échantillons **BGP2 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	72,3	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	7,9	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	10,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	11,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	14,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	13	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	8,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	3,6	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	110	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,6	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	21,0	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,0	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	20	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,6	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800455

### Spécification des échantillons BGP2 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	7,9	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	14	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,8	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	7,4	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800456

n° Cde 952233 BD20145 // CSSPCE203773  
N° échant. 800456 Solide / Eluat  
Projet 64107 MDL 2020 - 97453  
Date de validation 22.06.2020  
Prélèvement 19.06.2020  
Prélèvement par: Client (BURGEAP)  
Spécification des échantillons BGP2 (1-2m)

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	98	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	900	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,70	0	
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	95,8	0,01	+/- 1

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,11	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	25	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 10	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	2,0	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 1000	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 50	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

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

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800456

Spécification des échantillons **BGP2 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<0,5	0,5		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	28	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	45	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	14	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	4,6	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	9,3	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	9,8	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	24	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

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

## Composés aromatiques

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

## COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800456

### Spécification des échantillons **BGP2 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	53,2	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,4	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	21,0	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,5	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	11	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800456

### Spécification des échantillons BGP2 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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



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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800457

n° Cde **952233 BD20145 // CSSPCE203773**  
N° échant. **800457 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **22.06.2020**  
Prélèvement **19.06.2020**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **BGP3 (0-1m)**

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>110</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,64</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>88,8</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,16</b>	0,05			selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,12</b>	0,1			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,001</b>	0,001			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>15</b>	1			selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02			selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>13</b>	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>3,0</b>	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 1000</b>	1000			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,1</b>	0,1			selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,0003</b>	0,0003			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,05			selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>290</b>	50			selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,4</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>120000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800457

Spécification des échantillons **BGP3 (0-1m)**

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale	°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

### Métaux

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	2,9	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	58	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	140	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	29	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	44	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	1,7	1	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	24	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	28	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	64	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Naphtalène	mg/kg Ms	0,39	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,77	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,068	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,63	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,81	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,43	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,52	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,55	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,34	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	2,18			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	3,81			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	5,17 <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	0,073	0,05	+/- 23	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	0,073 <sup>x)</sup>			Conforme à ISO 22155

### COHV

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800457

### Spécification des échantillons **BGP3 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	56,1	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	6,6	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	9,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	10,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	11,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	9,7	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	4,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	140	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,1	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,2	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,5	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	29	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,3	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800457

Spécification des échantillons **BGP3 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	16	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	12	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	14	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800458

n° Cde 952233 BD20145 // CSSPCE203773  
N° échant. 800458 Solide / Eluat  
Projet 64107 MDL 2020 - 97453  
Date de validation 22.06.2020  
Prélèvement 19.06.2020  
Prélèvement par: Client (BURGEAP)  
Spécification des échantillons BGP3 (1-2m)

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	100	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	900	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	7,2	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	94,8	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,15	0,05			selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	29	1			selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	13	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,02	0,02			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	2,0	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 1000	1000			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,11	0,05			selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 50	50			selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,6	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		7500	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800458

Spécification des échantillons **BGP3 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<0,5	0,5		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	41	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	78	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	24	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	9,2	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	15	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	17	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	34	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,060	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,057	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,075	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,0570</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,117</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,192</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

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

### COHV

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800458

### Spécification des échantillons **BGP3 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	61,5	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,2	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,9	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,9	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,3	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800458

### Spécification des échantillons BGP3 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	15	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,2	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	11	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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



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

# AL-West B.V.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800459

n° Cde **952233 BD20145 // CSSPCE203773**  
N° échant. **800459 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **22.06.2020**  
Prélèvement **19.06.2020**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **BGP4 (0-1m)**

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

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>110</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,68</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>92,0</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,08</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,15</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>45</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>15</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,03</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>4,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 1000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0,08</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>60</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,6</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>87000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800459

Spécification des échantillons **BGP4 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	5,1	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	40	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	68	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	57	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	77	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,06	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	2,5	1	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	18	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	91	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	75	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,46	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,92	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,089	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,82	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,95	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,51	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,51	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,57	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,27	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,45	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,074	0,05	+/- 15	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,28	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,27	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	2,66			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	4,58			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	6,17 <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

## Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	0,091	0,05	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/- 23	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	0,16	0,1	+/- 19	Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	0,16 <sup>x)</sup>			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	0,51 <sup>x)</sup>			Conforme à ISO 22155

## COHV

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800459

### Spécification des échantillons BGP4 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	48,9	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	7,4	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	9,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	9,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	8,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	7,1	2		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

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	99,9	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,7	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,4	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	4,5	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	6,0	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,5	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	8,0	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	-----	---	--------	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800459

### Spécification des échantillons **BGP4 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	15	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	3,0	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	8,2	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800460

n° Cde **952233 BD20145 // CSSPCE203773**  
N° échant. **800460 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **22.06.2020**  
Prélèvement **19.06.2020**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **BGP4 (1-2m)**

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>100</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,73</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>93,8</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,18</b>	0,05			selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,1</b>	0,1			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,001</b>	0,001			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>22</b>	1			selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02			selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 10</b>	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>4,0</b>	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 1000</b>	1000			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,1</b>	0,1			selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,0003</b>	0,0003			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,07</b>	0,05			selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 50</b>	50			selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>9,0</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>7800</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800460

Spécification des échantillons **BGP4 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,1	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	51	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	110	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	62	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	18	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,06	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	21	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	29	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	46	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,093	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,093	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,094	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,098	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,084	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,057	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,065	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,444</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,626</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,884</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

## Composés aromatiques

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

## COHV

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800460

### Spécification des échantillons **BGP4 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,014 <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,014 <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,003	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,004	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,005	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	54,6	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		9,2	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	21,0	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,2	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800460

### Spécification des échantillons **BGP4 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	18	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	6,8	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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



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

# AL-West B.V.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800461

n° Cde **952233 BD20145 // CSSPCE203773**  
N° échant. **800461 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **22.06.2020**  
Prélèvement **19.06.2020**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **BGP5 (0-1m)**

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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>110</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	° <b>0,66</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	° <b>89,0</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,18</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>17</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>13</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>8,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>1300</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>430</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		° <b>8,3</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>160000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800461

Spécification des échantillons **BGP5 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>6,2</b>	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>31</b>	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>78</b>	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,3</b>	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>15</b>	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>78</b>	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,06</b>	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>1,7</b>	1	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>17</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>73</b>	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>86</b>	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<b>0,44</b>	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<b>0,79</b>	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<b>0,084</b>	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,84</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<b>0,87</b>	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<b>0,38</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<b>0,40</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,49</b>	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,21</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<b>0,35</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<b>0,17</b>	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<b>0,28</b>	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>2,34</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>3,94</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>5,30<sup>x)</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<b>0,24</b>	0,05	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>0,39</b>	0,05	+/- 23	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<b>0,31</b>	0,1	+/- 19	Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<b>0,065</b>	0,05	+/- 19	Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>0,38</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total *</b>	mg/kg Ms	<b>1,0<sup>x)</sup></b>			Conforme à ISO 22155

### COHV

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800461

### Spécification des échantillons **BGP5 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	80,4	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	11,9	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	13,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	13,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	14,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	15	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	7,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	3,3	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	180	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		7,4	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,2	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	130	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,8	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,7	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	43	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,3	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	11	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	----	---	--------	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800461

### Spécification des échantillons BGP5 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	18	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,3	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	14	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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

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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800462

n° Cde 952233 BD20145 // CSSPCE203773  
N° échant. 800462 Solide / Eluat  
Projet 64107 MDL 2020 - 97453  
Date de validation 22.06.2020  
Prélèvement 19.06.2020  
Prélèvement par: Client (BURGEAP)  
Spécification des échantillons BGP5 (1-2m)

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	96	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	900	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,69	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	96,8	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,14	0,05			selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	23	1			selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 10	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	3,0	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 1000	1000			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,07	0,05			selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	66	50			selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,8	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		9400	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800462

### Spécification des échantillons BGP5 (1-2m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale	°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

### Métaux

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	0,6	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	44	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	75	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	37	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	15	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	15	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	21	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	39	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,087	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,099	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,059	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,066	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,082	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,546			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,734 <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,02 <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### COHV

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800462

### Spécification des échantillons BGP5 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	75,6	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		9,0	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,6	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	6,6	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800462

### Spécification des échantillons BGP5 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	14	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	6,8	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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

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

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

# AL-West B.V.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800463

n° Cde **952233 BD20145 // CSSPCE203773**  
N° échant. **800463 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **22.06.2020**  
Prélèvement **19.06.2020**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **BGP6 (0-1m)**

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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>100</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	° <b>0,67</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	° <b>94,9</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,09</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,12</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>27</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>13</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>3,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 1000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,12</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>370</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		° <b>8,3</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>33000</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800463

### Spécification des échantillons **BGP6 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<0,5	0,5		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	40	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	110	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	30	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	24	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	1,1	1	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	17	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	31	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	44	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,062	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,084	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,068	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,058	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,356</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,642</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,882</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

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

### COHV

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800463

### Spécification des échantillons **BGP6 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	150	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,5	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,6	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,7	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	37	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,3	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800463

### Spécification des échantillons BGP6 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	8,9	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	12	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,1	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	12	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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

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

# AL-West B.V.

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

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800464

n° Cde **952233 BD20145 // CSSPCE203773**  
N° échant. **800464 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **22.06.2020**  
Prélèvement **19.06.2020**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **BGP6 (1-2m)**

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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>96</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	° <b>0,73</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	° <b>97,2</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,12</b>	0,05		selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,001</b>	0,001		selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>46</b>	1		selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 10</b>	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>3,0</b>	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 1000</b>	1000		selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,1</b>	0,1		selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,0003</b>	0,0003		selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,09</b>	0,05		selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05		selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>110</b>	50		selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		° <b>8,6</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>8100</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800464

Spécification des échantillons **BGP6 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	0,6	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	48	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	160	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	25	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	11	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	16	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	20	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	35	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,065	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,053	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,067	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,0530</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,118</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,185</b> <sup>x)</sup>			équivalent à CEN/TS 16181

### Composés aromatiques

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

### COHV

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800464

### Spécification des échantillons **BGP6 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	89,8	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,7	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,9	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	4,6	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	11	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800464

### Spécification des échantillons BGP6 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	12	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	8,9	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800465

n° Cde 952233 BD20145 // CSSPCE203773  
N° échant. 800465 Solide / Eluat  
Projet 64107 MDL 2020 - 97453  
Date de validation 22.06.2020  
Prélèvement 19.06.2020  
Prélèvement par: Client (BURGEAP)  
Spécification des échantillons BGP7 (0-1m)

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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	98	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	900	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,72	0	
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	°	96,3	0,01	+/- 1

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,11	0,05			selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	25	1			selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 10	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	3,0	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 1000	1000			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,09	0,05			selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	290	50			selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,02	0,02			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,6	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		6100	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800465

Spécification des échantillons **BGP7 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<1,0 <sup>pej</sup>	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	26	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	83	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	28	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	15	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	20	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	45	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,36	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,40	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,091	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,079	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,097	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,967</b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>1,37<sup>xj</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,93<sup>xj</sup></b>			équivalent à CEN/TS 16181

## Composés aromatiques

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

## COHV

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800465

### Spécification des échantillons **BGP7 (0-1m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	30,9	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	4,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	4,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	7,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	7,2	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	3,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	120	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,2	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,0	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,5	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	29	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020  
N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800465

### Spécification des échantillons BGP7 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	11	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	9,1	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	2,2	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l'influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d'échantillon/agent d'extraction

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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



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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (LYON 69)  
Monsieur Clément BERRY  
143 Avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800466

n° Cde **952233 BD20145 // CSSPCE203773**  
N° échant. **800466 Solide / Eluat**  
Projet **64107 MDL 2020 - 97453**  
Date de validation **22.06.2020**  
Prélèvement **19.06.2020**  
Prélèvement par: **Client (BURGEAP)**  
Spécification des échantillons **BGP7 (1-2m)**

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

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation *	? g TS	<b>100</b>	1		selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *	ml	<b>900</b>	1		selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	<b>0,70</b>	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	<b>95,4</b>	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,16</b>	0,05			selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,1</b>	0,1			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,001</b>	0,001			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>16</b>	1			selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02			selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 10</b>	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>3,0</b>	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 1000</b>	1000			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,1</b>	0,1			selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,0003</b>	0,0003			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0,08</b>	0,05			selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,05</b>	0,05			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>52</b>	50			selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	<b>0 - 0,02</b>	0,02			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	<b>8,7</b>	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		<b>3100</b>	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800466

Spécification des échantillons **BGP7 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	0,7	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	41	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	150	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	24	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	13	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	17	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	29	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	45	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

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

### Composés aromatiques

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

### COHV

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

# AL-West B.V.

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

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800466

### Spécification des échantillons **BGP7 (1-2m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

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

### Polychlorobiphényles

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

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	62,6	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,5	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,3	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,6	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	5,2	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
----------------	------	------	---	--	----------------------------------

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2020

N° Client 35004351

## RAPPORT D'ANALYSES 952233 - 800466

### Spécification des échantillons BGP7 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	µg/l	16	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	0,1	0,1	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	8,1	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

Les 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: 22.06.2020

Fin des analyses: 30.06.2020

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

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

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

## AL-West B.V.

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

## Annexe de N° commande 952233

### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

<b>Conductivité électrique</b>	800453, 800454, 800455, 800456,
	800457, 800458, 800459, 800460,
	800461, 800462, 800463, 800464,
	800465, 800466
<b>pH</b>	800453, 800454, 800455, 800456,
	800457, 800458, 800459, 800460,
	800461, 800462, 800463, 800464,
	800465, 800466

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

## **Annexe 4. Propriétés physico-chimiques**

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 cancérogénéicité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

## METEAUX ET METALLOIDES

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

## COMPOSES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

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
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	1	B2
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 >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 cancérogénéicité		
					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
éthylbenzène	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	-
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>
- H352 : 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**

- **SHG01 : 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 mortelle 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 mutagénicité 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 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.

**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.