

2 et 6, rue de l'Abreuvoir, passage Lanoe
à Garches (92)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain

Rapport

Réf : CSSPIF183227 / RSSPIF08870-02

TYR / SCO / ABU

27/03/2019








EPFIF

2 et 6, rue de l'Abreuvoir, passage Lanoe
à Garches (92)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain

Pour cette étude, le chef du projet est Sylvie COJEAN

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	12/02/2019	01	T.RIOUAL 	S.COJEAN 	A.BARITEAU
Intégration des données air ambiant	27/03/2019	02	T.RIOUAL 	A.BARITEAU 	A.BARITEAU 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPIF183227 / RSSPIF08870-02
Numéro d'affaire :	A44001
Contact EPFIF	ALb
Domaine technique :	SP02
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

BURGEAP Agence Ile-de-France • 143 avenue de Verdun – 92442 Issy-les-Moulineaux Cedex
Tél : 01.46.10.25.70 • Fax : 01.46.10.25.64 • burgeap.paris@groupeginger.com

SOMMAIRE

Synthèse technique	6
1. Introduction	9
1.1 Objet de l'étude	9
1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur	9
1.3 Documents de référence et ressources documentaires	10
2. Visite de site (A100)	11
3. Données disponibles sur l'état des milieux	13
3.1 Synthèse de l'étude historique et documentaire BURGEAP de juillet 2017 (référéncé RSSPIF06763-01)	13
3.2 Synthèse du diagnostic environnemental du milieu souterrain BURGEAP de juillet 2018 (référéncé RSSPIF08293-02)	14
4. Investigations sur les sols (A200)	16
4.1 Nature des investigations	16
4.2 Observations et mesures de terrain	18
4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage	20
4.4 Conservation des échantillons	20
4.5 Programme analytique sur les sols	20
4.6 Valeurs de référence pour les sols	21
4.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols	21
5. Investigations sur les eaux souterraines (A210)	29
5.1 Mise en place des piézomètres	29
5.2 Piézométrie	29
5.3 Campagne de prélèvement d'eau	29
5.4 Conservation des échantillons	30
5.5 Programme analytique sur les eaux	30
5.6 Valeurs de référence pour les eaux	30
5.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines	31
6. Investigations sur les gaz des sols (A230)	35
6.1 Mise en place des piézairs	35
6.2 Echantillonnage des gaz des sols	35
6.3 Conservation des échantillons	36
6.4 Programme analytique sur les gaz des sols	36
6.5 Valeurs de référence pour les gaz des sols	37
6.6 Résultats et interprétation des analyses sur les gaz des sols	37
8. Investigations sur l'air ambiant (A240)	40
8.1 Méthodologie du prélèvement passif	40
8.2 Nature des investigations	41
8.3 Programme analytique retenu	43
8.4 Valeurs de référence pour l'air ambiant	43
8.5 Résultats et interprétation des analyses sur l'air ambiant	44
9. Synthèse des impacts et schéma conceptuel	47
9.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux	47
9.2 Schéma conceptuel	47
10. Mesures de gestion	51
11. Synthèse et recommandations	51
11.1 Synthèse	51
11.2 Recommandations	52

12. Limites d'utilisation d'une étude de pollution 53

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site et usages alentours dans un rayon de 100 mètres	12
Figure 2 : Cartographie des impacts – Juillet 2018	15
Figure 3 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés	17
Figure 4 : Cartographie des anomalies dans les sols, les eaux souterraines et les gaz du sol	28
Figure 5 : Schéma du dispositif de pompage	36
Figure 6 : Localisation des capteurs passifs.....	42
Figure 7 : Schéma conceptuel (usage actuel) – coupe nord-nord-est à sud-sud-ouest	49
Figure 8 : Schéma conceptuel (usage actuel) – coupe nord-ouest à sud-est.....	50

TABLEAUX

Tableau 1 : Localisation et environnement du site	11
Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols	16
Tableau 3 : Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain.....	19
Tableau 4 : Analyses réalisées sur les sols.....	21
Tableau 5 : Résultats d'analyses sur les sols – juillet 2018	22
Tableau 6 : Résultats d'analyses sur les sols – décembre 2018 et janvier 2019	24
Tableau 7 : Mesures piézométriques	29
Tableau 8 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines.....	30
Tableau 9 : Analyses réalisées sur les eaux souterraines	30
Tableau 10 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines Campagne juillet 2018 – Parcelle AK404	32
Tableau 11 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines Campagne décembre 2018 – Passage Lanoe.....	33
Tableau 12 : Analyses des gaz des sols	36
Tableau 13 : Résultats des analyses des échantillons des gaz des sols.....	38
Tableau 14 : Périodes d'échantillonnage pour les capteurs passifs	42
Tableau 15 : Programme d'investigations et d'analyses	43
Tableau 16 : Résultats d'analyse sur l'air ambiant.....	46

ANNEXES

Annexe 1. Fiches d'échantillonnage des sols
Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 3. Bordereaux d'analyse des sols
Annexe 4. Coupe géologique et technique des piézomètres
Annexe 5. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
Annexe 6. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines
Annexe 7. Coupe technique des piézaires
Annexe 8. Fiches d'échantillonnage des gaz du sol
Annexe 9. Bordereaux d'analyse des gaz du sol
Annexe 10. Fiches d'échantillonnages air ambiant

Annexe 11. Bordereaux de l'air ambiant
Annexe 12. Propriétés physico-chimiques
Annexe 13. Glossaire

Synthèse technique

Client	EPFIF
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> Adresse du site : 2 et 6, rue de l'Abreuvoir, passage Lanoe à Garches (92) Parcelles cadastrales : AK402, AK404 et passage Lanoe ; Superficie totale de la zone d'étude : <ul style="list-style-type: none"> parcelles AK402 et AK404 : 1260 m² environ ; passage Lanoe : 200 m² environ. Propriétaire actuel : <ul style="list-style-type: none"> parcelles AK402 et AK404 : EPFIF ; passage Lanoe : ville de Garches. Usage et exploitant actuel : aucun usage.
Statut réglementaire	<p>Parcelle AK402 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Installation ICPE : oui anciennement, cessation réalisée Régime ICPE : déclaration Situation administrative : Il n'y a plus d'activité soumise à la réglementation ICPE sur la parcelle AK402 (TEINTURIA). Il semblerait que la cessation d'activité sur le site n'est pas déclarée et que le dossier ne soit pas administrativement régulièrement clos
Contexte de l'étude	<p>Le diagnostic réalisé par BURGEAP en août 2018 a mis en évidence une zone source de solvants chlorés en limite nord de l'ancienne blanchisserie sur la parcelle AK402.</p> <p>Délimitation de la zone impactée en COHV sur site et hors site.</p>
Projet d'aménagement	Aucun projet communiqué.
Historique	<ul style="list-style-type: none"> Parcelle AK402 : de 1948 à 1994 : blanchisserie ; Parcelle AK404 : la parcelle aurait été le siège d'une ferme laitière avant d'être remplacée par un supermarché.
Géologie / hydrogéologie	<p>Les formations géologiques susceptibles d'être rencontrées au droit de la zone d'étude sont de la surface vers la profondeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> des remblais sableux sur une épaisseur d'environ 1 mètre ; des limons sableux brun foncé, sur une épaisseur d'environ 1 mètre (non retrouvé au droit du passage Lanoe) ; des limons argileux, sableux ou des marnes beige/jaunes (Marnes à Huitres) jusqu'à une profondeur 4 mètres ; des argiles vertes (Marnes vertes et glaises à Cyrènes) au-delà jusqu'à une profondeur de 24 mètres. <p>Une nappe d'eaux souterraines est présente à une profondeur comprise entre 3,3 et 4,3 mètres au droit des parcelles AK402 et AK404 en juillet 2018 et à une profondeur comprise entre 3,6 et 4,8 m au droit du passage Lanoe en décembre 2018. Cette nappe s'écoulerait vers l'est.</p>

Impacts identifiés lors des précédentes études	<p>Le diagnostic réalisé par BURGEAP en août 2018 a mis en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> des impacts importants en COHV, notamment en PCE, dans les sols, les eaux souterraines et les gaz des sols au droit de la blanchisserie à relier à l'activité de teinturerie exercée plus de 40 ans sur le site ; les impacts ne sont pas délimités horizontalement et semblent s'étendre au-delà des limites de la parcelle vers le nord nord-est.
Investigations réalisées	<ul style="list-style-type: none"> 3 sondages de sols au carottier à gouge (8 m de profondeur) ; Pose de 2 piézomètres et prélèvement de 2 échantillons d'eau souterraine ; Mise en place de piézairs et prélèvement de 2 échantillons de gaz des sols ; 3 mesures d'air ambiant. Nous sommes en attente des résultats du laboratoire, une version 2 du présent rapport sera communiquée à réception.
Polluants recherchés	<ul style="list-style-type: none"> Sols : 12 métaux et métalloïdes, COHV, pack ISDI selon l'arrêté du 12/12/2014 ; Eaux : 8 métaux et métalloïdes, HCT C6-C40, HAP, BTEX, COHV ; Gaz des sols : HCT C6-C12, BTEX, naphtalène, COHV.
Impacts identifiés lors de cette étude	<ul style="list-style-type: none"> impact généralisé et important en COHV, notamment en PCE, dans les sols, les eaux souterraines et les gaz des sols au droit de la parcelle AK402 à relier à l'activité de pressing exercée pendant plus de 40 ans sur le site ; la zone source a été localisée au droit de l'ancien atelier (partie centrale) et au droit d'une ancienne machine à laver sur la partie nord nord-est de la parcelle AK402. Cette zone source s'étend au droit de la parcelle AK404 ; les extensions verticale et horizontale de la zone source et des zones impactées n'ont pas été déterminées à ce stade ; de plus, il n'a pas été possible de mesurer avec précision les niveaux statiques, et donc d'évaluer le sens d'écoulement de la nappe au droit du site de l'ancienne blanchisserie (parcelle AK402). Un impact plus modéré en COHV a été identifié au droit des ouvrages Pz4 et Pz5, situés passage Lanoe (latéral hydraulique présumé du site), à environ 20 mètres au nord de Pz1 et Pz3. Il semblerait donc que l'impact en COHV ne soit pas circonscrit à la parcelle et que le sous-sol des parcelles voisines soit également très probablement impacté. La qualité de l'air intérieur dans les bâtiments situés sur les parcelles AK402 et AK404 est dégradée, par rapport à la qualité de l'air extérieur, par la présence de COHV ; cette dégradation est à rattacher aux impacts constatés sur le milieu souterrain. La qualité de l'air intérieur est peut-être aussi mais dans une bien moindre mesure dégradée par la présence d'hydrocarbures (HCT et BTEX) au niveau de la parcelle AK404 (point à confirmer néanmoins tant sur les impacts en hydrocarbures dans le milieu souterrain que dans l'air intérieur).
Schéma conceptuel	<ul style="list-style-type: none"> Impacts identifiés : sols, nappe, gaz du sol et air ambiant (air intérieur des bâtiments des parcelles AK02 et AK404) contenant des composés volatils ; Enjeux à protéger sur site : aucun (en l'état actuel du site) ; Enjeux à protéger hors site : voisinage (résidents adultes et enfants, travailleurs) ;

	<ul style="list-style-type: none"> • Voies d'expositions : inhalation et ingestion d'eau potentiellement contaminée par perméation au niveau des canalisations implantées dans les sols pollués.
Conséquences sur le projet / recommandations	<ul style="list-style-type: none"> • mesures de gestion, risques sanitaires impact financier : <ul style="list-style-type: none"> • compte-tenu des impacts constatés, la nécessité d'une réhabilitation du site et d'une évaluation des niveaux d'exposition aux polluants retrouvés sur le site chez les riverains est dès à présent certaine. Cependant, les données sont encore trop parcellaires pour dimensionner à ce stade la réhabilitation du site ; • investigations complémentaires à mener afin de tenter de circonscrire l'étendue de l'impact en préalable à la réalisation d'un plan de gestion et d'une IEM.

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre d'un projet d'acquisition du site sis 6 rue de l'Abreuvoir à Garches (92), l'EPFIF a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic complémentaire du milieu souterrain, au droit du 2 et 6, rue de l'Abreuvoir et au droit du passage Lanoe, objet de ce rapport.

Ce diagnostic fait suite à une étude historique et documentaire réalisée par BURGEAP en juillet 2017 (*rapport référencé RSSPIF06763-01*) et un diagnostic environnemental réalisé par BURGEAP en août 2018 au droit du 6, rue de l'Abreuvoir (*rapport référencé RSSPIF08293-02*).

Les investigations réalisées en août 2018 ont mis en évidence un impact généralisé et important en COHV, notamment en PCE, sur le milieu souterrain, soit dans les sols, les eaux souterraines et les gaz des sols au droit de la blanchisserie ; cet impact est à relier à l'activité de teinturerie exercée durant plus de 40 ans sur le site.

Toutefois dans le cadre de ce premier diagnostic, les impacts n'ont pas été délimités horizontalement et semblent s'étendre au-delà des limites de l'ancienne teinturerie vers le nord nord-est. Aussi, des investigations complémentaires ont été recommandées afin de tenter de circonscrire l'étendue des impacts en préalable à la réalisation d'un plan de gestion et d'une IEM compte tenu des impacts probables hors site. Ces investigations complémentaires font l'objet de la présente étude.

1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et les 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 ».

Nous nous plaçons dans une prestation de type **DIAG**. Cette prestation globale inclut les prestations élémentaires suivantes :

Prestations concernées	Prestations élémentaires (A)	Objectifs
X	A100	Visite du site
	A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles
	A120	Etude de vulnérabilité des milieux
	A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations
X	A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
X	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments
X	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires
	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées
X	A270	Interprétation des résultats des investigations

Prestations concernées	Prestations élémentaires (A)	Objectifs
	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux
	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales
	A320	Analyse des enjeux sanitaires
	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages
	A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes

L'étude est réalisée sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles à la date de sa réalisation.

1.3 Documents de référence et ressources documentaires

Les documents transmis dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- fiche de mission de l'EPFIF transmise par mail en date du 6 avril 2018 ;
- étude historique et documentaire réalisée par BURGEAP pour l'EPFIF, rapport RSSPIF06763-02/CSSPIF171431, du 24/08/2017 ;
- diagnostic environnemental du milieu souterrain réalisé par BURGEAP pour l'EPFIF, rapport RSSPIF08293-02 / CSSPIF181738, du 24/08/2018.

2. Visite de site (A100)

Tableau 1 : Localisation et environnement du site

Adresse du site	2 et 6 rue de l'Abreuvoir à Garches (92)
Parcelles cadastrales	AK402, AK404 et passage Lanoe
Superficie totale	Parcelles AK402 et AK404 : 1260 m ² environ ; Passage Lanoe : 200 m ² environ.
Altitude moyenne / Topographie	115 m NGF (Nivellement Général de la France) au droit des parcelles AK404 et AK405 115 à 117 m NGF au droit du passage Lanoe (pente vers le sud-est)
Propriétaire du site	Parcelles AK402 et AK404 : EPFIF Passage Lanoe : ville de Garches
Exploitant du site (et activité de l'exploitant)	Parcelle AK402 : local commercial vide depuis 3 ans Parcelle AK404 : aucune activité (ancien supermarché) Passage Lanoe : voie de circulation à sens unique
Abords du site (Figure 1)	Au nord : une zone résidentielle plutôt pavillonnaire et une laverie mitoyenne à la zone d'étude ; Au sud : une zone résidentielle (immeubles d'habitations) ; À l'est : l'hôtel de ville avec son parc puis une zone résidentielle au-delà ; À l'ouest : une zone résidentielle avec un pressing.

Sur la parcelle AK402, une activité de blanchisserie-teinturerie a été exploitée de 1948 à 1994.

Le site est recensé dans la base de données BASIAS (IDF9205643) pour les activités de la société TEINTURIA (Blanchisserie-teinturerie blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons) soumise à la réglementation ICPE, classées en Déclaration.

Il semblerait que la cessation d'activité sur le site n'ait pas été déclarée et que le dossier ne soit pas administrativement régulièrement clos.



Figure 1 : Localisation du site et usages alentours dans un rayon de 100 mètres

3. Données disponibles sur l'état des milieux

3.1 Synthèse de l'étude historique et documentaire BURGEAP de juillet 2017 (référéncé RSSPIF06763-01)

L'étude historique et documentaire a montré que le site a été occupé par la société TEINTURIA classée au titre de la législation des ICPE en régime de déclaration sous la rubrique 91-B-1-b pour une activité de blanchisserie / teinturerie.

L'atelier, où étaient réalisées les opérations de nettoyage à sec et d'apprêt des vêtements à la vapeur, est localisé dans un hangar situé dans la cour de la teinturerie et donne sur le 6 rue de l'abreuvoir. Cette activité a fait l'objet d'un récépissé de déclaration en date du 22/11/48 et est soumise aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 23/01/54 (document non retrouvé).

Une laverie est aussi exploitée sur le site à partir de 1964 dans une extension de l'atelier de nettoyage à sec ; cette laverie comprend trois barboteurs et une essoreuse (courrier et plan de 1964). Cette nouvelle activité est classée le 22/10/1964 en sous la rubrique 91-B-1-b. Le courrier de l'exploitant de 1964 mentionne aussi l'utilisation de benzine sur le site.

Un plan (pas de date) montre que le site comprend les installations suivantes :

- une machine à nettoyer « de Souza »,
- une chaudière,
- un brûleur à mazout,
- une citerne à mazout de 1 600 L,
- des presses à vêtements,
- des tables d'apprêteuses.

Ces installations sont localisées en **Figure 2**.

Il est à noter qu'il subsiste un doute sur la cessation administrative de l'activité de la société TEINTURIA car aucune preuve, date de notification ni procès-verbal de clôture du dossier administratif n'a été retrouvé lors dans le cadre de l'étude historique.

Les produits manipulés sur le site, notamment, le tétrachloroéthylène (PCE) et la benzine (mélange d'hydrocarbures légers renfermant notamment du benzène et autres aromatiques monocycliques) ont pu avoir un impact sur la qualité des sols ou des eaux au droit de l'emprise à céder.

La première nappe rencontrée au droit du site est contenue dans les formations oligocènes (Sables de Fontainebleau et les Marnes à Huitres). Compte tenu de sa faible profondeur (environ 3,5-4,5 mètres) et de l'absence de couche imperméable la surmontant, cette nappe est considérée comme **vulnérable** face à une éventuelle pollution induite par les activités potentiellement polluantes exercées sur le site.

Aucun captage d'eau destinée à la consommation humaine n'est répertorié à moins de 3 kilomètres en aval hydrogéologique présumé du site. Le captage d'eau industriel le plus proche est situé à 3,5 km, en aval hydrogéologique présumé du site étudié.

Néanmoins, le site s'inscrit dans un quartier résidentiel. Les usages hors site peuvent donc être considérés comme sensibles (logements avec présence d'adultes et d'enfants, potentiellement de puits privés).

3.2 Synthèse du diagnostic environnemental du milieu souterrain BURGEAP de juillet 2018 (référéncé RSSPIF08293-02)

Les investigations réalisées en juillet 2018 sur la parcelle AK402 ont consisté en la mise en place de :

- 6 sondages de sols à la tarière mécanique à 3,5 m de profondeur ;
- pose de 3 piézomètres (entre 6 et 9 m de profondeur) et prélèvement de 3 échantillons d'eau souterraine ;
- mise en place de 3 piézairs (à 3,5 m de profondeur au droit de 3 des 6 sondages de sols) et prélèvement de gaz des sols au droit des 3 piezairs.

Les investigations réalisées ont mis en évidence un impact généralisé et important en COHV sur le milieu souterrain.

Le PCE est retrouvé en teneurs significatives d'une zone source, au droit de l'ancien atelier (partie centrale) et sur la partie nord nord-est du site, dans les sols, les gaz du sol et les eaux souterraines. Cet impact est caractéristique de l'activité de pressing exploitée pendant plus de 40 ans sur le site. Cette activité était utilisatrice de PCE. Des produits de dégradation du PCE sont également mesurés dans les trois milieux en concentrations significatives : TCE, cis et trans-1,2-DCE, 1,1-DCE et CV.

Les extensions verticale et horizontale de la zone source et des zones d'impact ne sont pas délimitées à l'issue de ce premier diagnostic. De plus, compte-tenu de l'état actuel de la nappe, il n'a pas été possible de mesurer avec précision les niveaux statiques, et donc d'évaluer le sens d'écoulement de la nappe. Il semble toutefois que l'impact en COHV ne soit pas circonscrit à la parcelle et que le sous-sol des parcelles voisines soit également probablement impacté.

La cartographie des impacts établi à l'issue de ce premier diagnostic est présentée en **figure 2**.

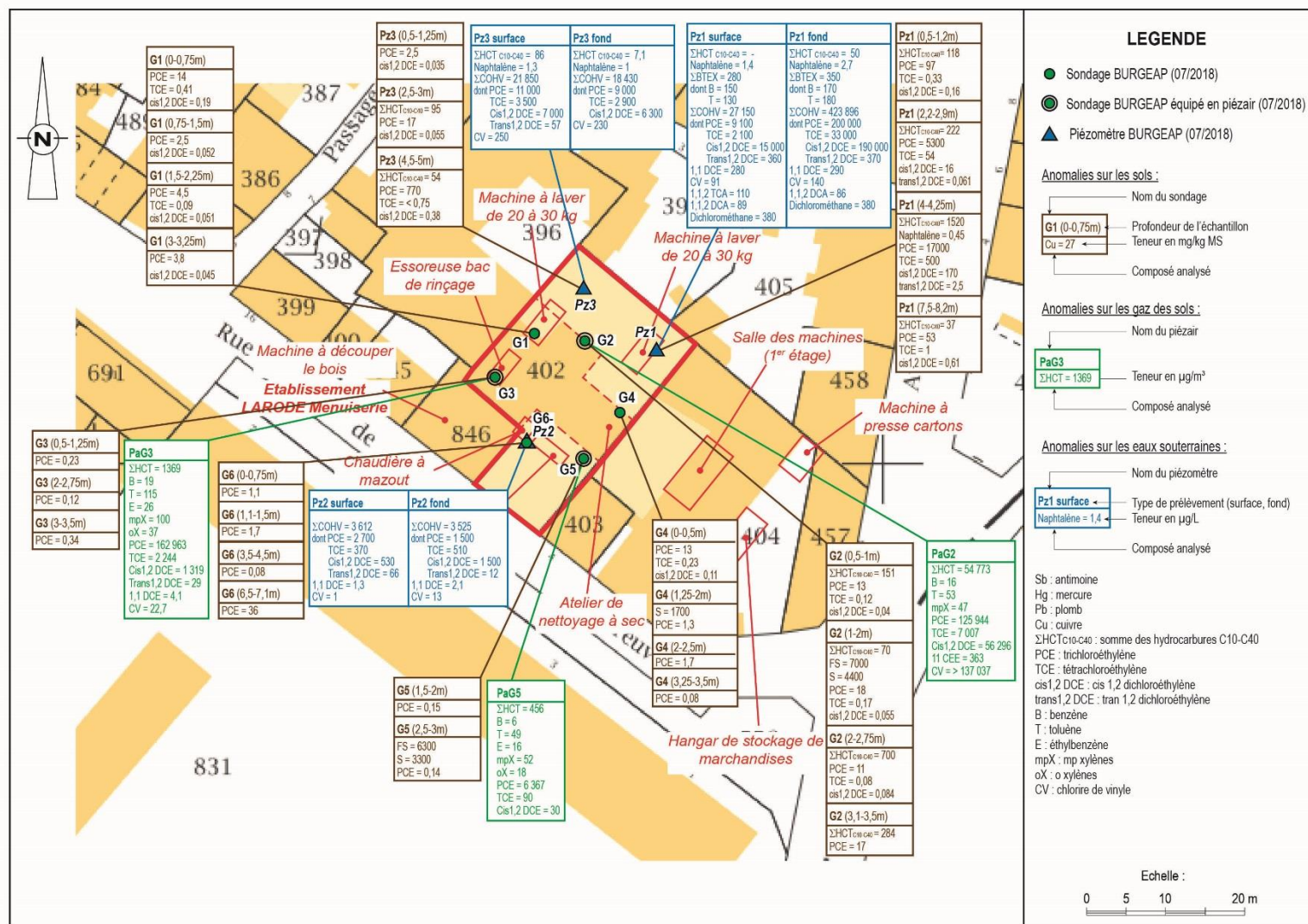


Figure 2 : Cartographie des impacts – Juillet 2018

4. Investigations sur les sols (A200)

4.1 Nature des investigations

Date d'intervention	20/12/2018 et 04/01/2019
Prestataire de forage	ATME
Technique de forage	Carottier à gouge
Investigations menées	Cf. Tableau 2 et Figure 2.
Ecart au programme prévisionnel	Sondages G12 et G13 non réalisés en raison de refus, respectivement à 1 m et 0,1 m, sur une dalle béton.
Repli en fin de chantier	Déchets de chantier : les cuttings ont été mis en big-bag et stockés sur site avant évacuation en installation de stockage adaptée.

Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols

Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Profondeur (m)	Analyses en laboratoire	
					Polluants recherchés	Nombre d'échantillons
Sols	Sondage au carottier à gouge	Délimitation de la zone source parcelle AK402 (blanchisserie)	1	8	HCT C6-C40, HAP, BTEX, COHV, 8 métaux et métalloïdes	2
					HCT C6-C40, HAP, BTEX, COHV, 8 métaux et métalloïdes (MACAOH)	5
					COHV (MACAOH)	3
		Délimitation de la zone source en limite sud-est, parcelle AK404	2	8	HCT C6-C40, HAP, BTEX, COHV, 8 métaux et métalloïdes	9
					HCT C6-C40, HAP, BTEX, COHV, 8 métaux et métalloïdes (MACAOH)	3
					COHV (MACAOH)	3
			2 (piézair)	3,5	HCT C6-C40, HAP, BTEX, COHV, 8 métaux et métalloïdes	1

On présente en **Annexe 12** les propriétés chimiques des polluants recherchés et en **Annexe 13** un glossaire.

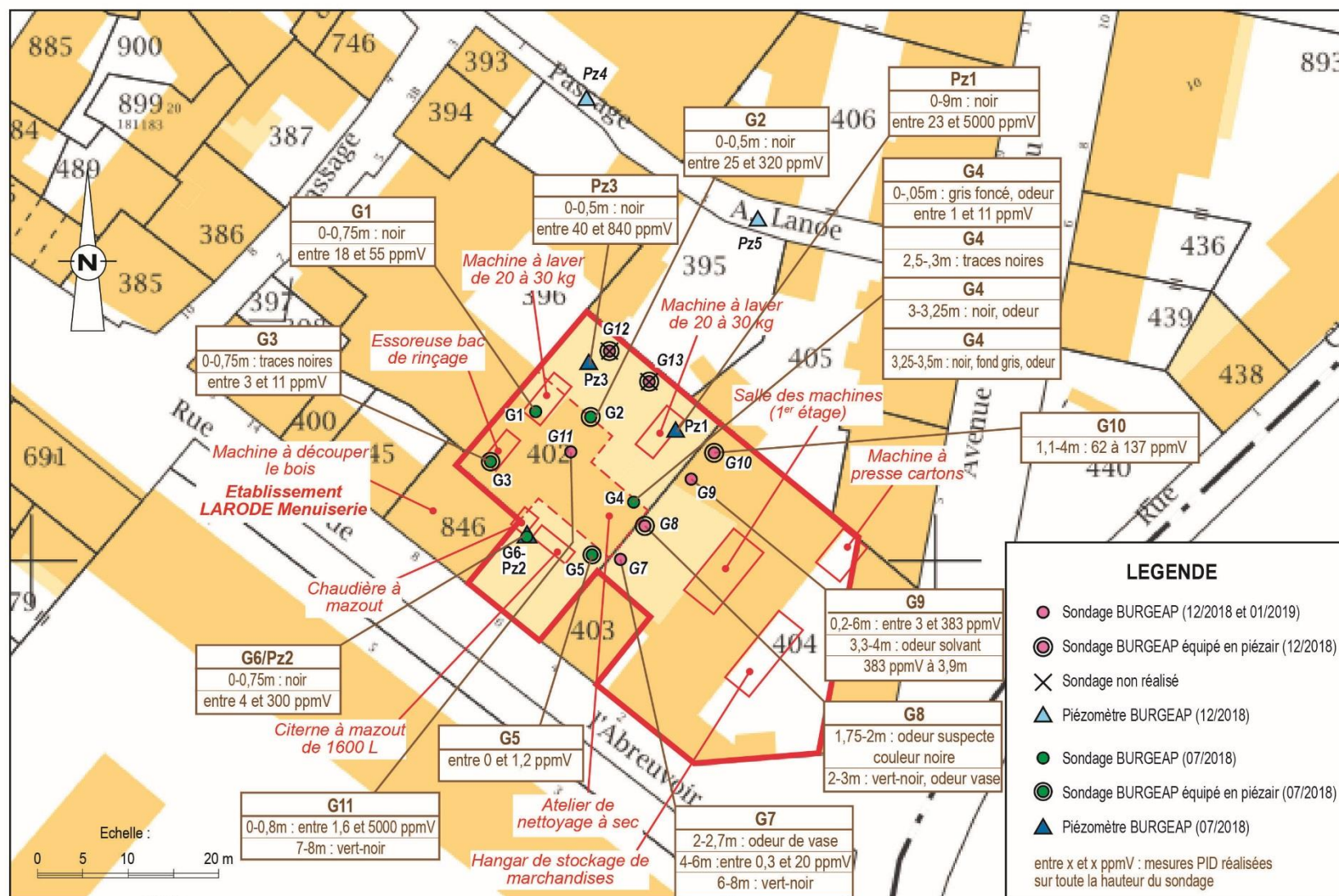


Figure 3 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés

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....

La présence de composés organiques volatils dans les gaz des sols et au niveau de chaque échantillon prélevé a été évaluée au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) équipé d'une lampe 10,6eV.

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

- des remblais limono-sableux, entre la surface et 0,5 à 1 m de profondeur selon les zones (sauf au droit de G11) voir 1,75 mètres au droit de G8 ;
- des sols limoneux jusqu' à 3-4 m de profondeur ;
- des argiles vertes au-delà.

Au droit des sondages G7 et G9, des sols humides ont été observés vers 4 m et au droit de l'ouvrage PaG8, des arrivées d'eau ont été observées vers 2 m.

Les caractéristiques des niveaux suspects et les résultats des tests de terrain positifs (mesures PID) sont reportés dans le **Tableau 3** et en **Figure 3**. L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 1**.

Tableau 3 : Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain

Sondage	Profondeur	Indices de pollution	Mesure de terrain (PID)
G7	0,1-0,5 m	Brique	PID : 2,1 ppmV
	0,5-1,2 m	Brique	entre 0,4 et 1,6 ppmV entre 0,5 et 1n2
	1,7-2 m	Passage noir	0,3 ppmV
	2-2,7 m	Couleur noire Odeur de vase	0,3 ppmV
	4-5 m	-	entre 0,4 et 20 ppmV entre 4 et 5 m
	5-6 m	-	entre 0,3 et 13 ppmV entre 5 et 6 m
	6-7 m	Couleur verte-noire	0,2-0,3 ppmV
	7-8 m	Couleur verte-noire	0,3-0,4 ppmV
G8	0,2-0,4 m	Brique rouge	-
	0,4-1 m	Marron foncé à noir	0 ppmV
	1,75-2 m	Couleur noire Odeur suspecte inconnue	0 ppmV
	2-3 m	Couleur verte-noire Odeur de vase	0 ppmV
G9	0,2-1 m	Petits morceaux de brique	entre 12 et 15 ppmV entre 0,2 et 1 m
	1-2 m	RAS	entre 12 et 36 ppmV entre 1 et 2 m
	2-2,7 m	RAS	5 ppmV à 2,5 m
	2,7-3,3 m	RAS	59 ppmV à 3,25 m
	3,3-4 m	Odeur solvant	49 ppmV à 3,5 m 383 ppmV à 3,9 m
	4-4,6 m	RAS	12 ppmV à 4,1 m
	4,6-6 m	RAS	3 ppmV
G10	1,1-2 m	RAS	62 ppmV à 1,2 m
	2-3 m	RAS	87 ppmV à 3 m
	3-4 m	RAS	137 ppmV à 3,4 m
G11	0,1-1	Un peu de mâchefers en surface	1,6 ppmV
	1-2 m	RAS	entre 0,9 et 9,9 ppmV
	2-2,8 m	RAS	entre 11,5 et 82 ppmV Maximum à 2,6 m
	2,8-4 m	RAS	entre 83 et > 5 000 ppmV Maximum à 4 m
	4-6 m	RAS	entre 13,6 et 324 ppmV Maximum à 4,2 m
	6-7 m	Couleur verte noire	entre 10,5 et 30,7 ppmV Maximum à 6,2 m
	7-8 m	Couleur verte-noire	8,2 ppmV à 7,5 m 5,5 ppmV à 8 m

Des indices marqués de pollution, en particulier de présence de composés organiques volatils (mesures PID élevée voir très élevées), ont été notés au niveau de tous les sondages excepté le sondage G8. Ces fortes mesures PID sont associées au niveau du sondage G9 à des odeurs de type solvant. Les indices de couleur (noir, vert-noir) sont observés en surface entre 1,7 et 3 m, associés à une odeur de vase, au droit des sondages G7 et G8 et en profondeur entre 6-7 et 8 m au droit des sondages G7 et G11.

Pour les sondages réalisés au carottier à gouge lors ce diagnostic, les valeurs PID les plus fortes sont retrouvées au niveau de la transition limon / argile verte. Des mesures PID élevées sont retrouvées entre 4 et 6 m dans les argiles vertes au droit du sondage G11.

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 ;
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

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

Au vu de la problématique mise en évidence lors du diagnostic initial (présence de COHV), un protocole spécifique de prélèvement a été mis en œuvre lors de la présente campagne (protocole MACAOH) dans les niveaux présentant les plus fortes réponses PID et/ou les indices organoleptiques les plus marqués. Ce protocole comprend les éléments suivantes :

- méthode de foration adaptée à cette problématique (sondages réalisés au carottier à gouge) ;
- réalisation de profils semi-quantitatifs du contenu en COV dans les carottes de sol à l'aide d'un PID ;
- prélèvement d'échantillons de sol non remaniés sélectionnés à partir de ces profils (prélèvement à l'emporte-pièce) ;
- conditionnement des échantillons dans du méthanol pour limiter les pertes de COV par volatilisation lors du transfert au laboratoire.

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 de leur proximité d'une installation potentiellement polluante ayant pu avoir un impact sur les milieux étudiés.

Les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 2**.

Tableau 4 : Analyses réalisées sur les sols

Polluants recherchés	Nombre d'échantillons analysés		
	parcelle AK402 (blanchisserie)	Parcelle AK404	TOTAL
HCT C6-C10	13	7	20
HCT C10-C40	13	7	20
BTEX	13	7	20
HAP	13	7	20
COHV	16	10	26
8 métaux et métalloïdes	13	7	20
Kit méthanol (protocole MACAOH)	8	6	14

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.

Métaux et métalloïdes sur sol brut	<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.</p> <p>Pour les métaux et métalloïdes, la gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est extraite d'une étude réalisée par M. Baize (INRA) basée sur des prélèvements d'échantillons de surface de sols agricoles en Ile de France (départements 77, 78, 91 et 95). Le 90ème percentile de la distribution des concentrations mesurées a été retenu. Ces valeurs sont issues d'une note CIRE du 3 juillet 2006, proposant aux DDASS franciliennes des « seuils de sélection » pour sélectionner les éléments traces métalliques pour le calcul des risques. Cette note ne traite pas de l'arsenic, pour lequel la valeur retenue est basée sur les valeurs de cette même étude pour le territoire français (sol sans anomalie géochimique).</p>
HAP	<p>En l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont issues de celles établies à partir des données de l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains.</p>
Autres composés	<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>

4.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans le Tableau 5.

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

Tableau 5 : Résultats d'analyses sur les sols – juillet 2018

		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (B00)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (B00E)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (B00)	Localisation	Machine à laver				Atelier de nettoyage à sec				Essoreuse, bac de rinçage			Atelier de nettoyage à sec				
								Sondage	G1				G2				G3			G4				
								Profondeur (m)	0-0,75	0,75-1,5	1,5-2,25	3-3,25	0,5-1	1-2	2-2,75	3,1-3,5	0,5-1,25	2-2,75	3-3,5	0-0,5	1,25-2	2-2,5	3,25-3,5	
								Lithologie	Sables limoneux brun foncé	Limon brun foncé	Limon brun foncé	Limon beige	Sable blanc légèrement mameux et sable noir	Limon brun	Mame beige	Marne beige	Limons argileux brun foncé	Limon beige	Limon beige	Sable gris foncé	Limon brun clair	Limon brun clair	Limon brun clair	
Indices organoleptiques									18 ppmV noir	10 ppmV	12 ppmV	55 ppmV	80 ppmV noir	25 ppmV	120 ppmV	55 ppmV	10 ppmV	3 ppmV	7ppmV	11 ppmV gris foncé odeur	3,8 ppmV	0 ppmV	2 ppmV	
ANALYSES SUR SOL BRUT																								
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		84.8	83.9	84.3	84.1	82.6	82.5	84.7	86.6	84.4	82.3	84.3	87.6	82.1	82.4	79.9	
cOT		-	-	-	-	-	-			4700	n.d.	n.d.	n.d.	16000	n.d.	n.d.	n.d.	<1000	n.d.	n.d.	4600	n.d.	n.d.	
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-																	
Métaux et métalloïdes																								
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014		9.4	n.d.	10	6.9	12	n.d.	14	8.3	16	n.d.	4.3	8.1	n.d.	9.8	19	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.51						0.2	n.d.	0.2	<0.1	0.3	n.d.	0.2	0.1	0.2	n.d.	<0.1	0.3	n.d.	0.2	0.1		
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	65.2						21	n.d.	26	7.9	25	n.d.	25	13	31	n.d.	6	19	n.d.	26	46		
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	28						27	n.d.	8.3	2.3	7.5	n.d.	6.3	2.7	8.5	n.d.	1.8	18	n.d.	11	8.4		
Mercurie (Hg)	mg/kg Ms	0.32						0.35	n.d.	<0.05	<0.05	<0.05	n.d.	<0.05	<0.05	<0.05	n.d.	<0.05	0.12	n.d.	0.14	<0.05		
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	31.2						15	n.d.	17	4.7	19	n.d.	16	8.5	19	n.d.	4	11	n.d.	17	25		
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	53.7						45	n.d.	14	3.3	12	n.d.	10	4.5	15	n.d.	2.8	30	n.d.	85	13		
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	88						62	n.d.	37	9.7	39	n.d.	25	12	38	n.d.	8	94	n.d.	48	35		
Hydrocarbures volatils C6-C10																								
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<1.0	n.d.	<1.0	<1.0	<1.0	n.d.	<1.0	<1.0	<1.0	n.d.	<1.0	n.d.	<1.0	<1.0		
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<1.0	n.d.	<1.0	<1.0	<1.0	n.d.	2.7	2	<1.0	n.d.	<1.0	n.d.	<1.0	<1.0		
Somme des hydrocarbures C6-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<1.0	n.d.	<1.0	<1.0	<1.0	n.d.	2.8	2.1	<1.0	n.d.	<1.0	n.d.	<1.0	<1.0		
Indice hydrocarbure C10-C40																								
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	63	31	<4	<4	<4	<4	<4	<4		
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	9	<4	<4	15	7	240	96	<4	<4	<4	<4	<4	<4		
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	7	4	5	22	11	170	65	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		3	5	4	6	25	12	80	32	<2	<2	<2	7	<2	<2		
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		3	4	4	10	29	13	54	24	<2	<2	<2	10	<2	3		
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		4	4	<2	7	29	13	50	15	<2	<2	<2	10	<2	<2		
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	5	23	10	39	15	<2	<2	<2	7	<2	6		
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	8	3	18	5	<2	<2	<2	3	<2	<2	<2		
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		<20	33	<20	38	151	70	700	284	<20	<20	<20	40	<20	<20	39	
HAP																								
Naphtalène	mg/kg Ms	0.15	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.086	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.17	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.071	<0.050	<0.050	<0.050	
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.1	<0.050	<0.050	<0.050	
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.064	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.098	<0.050	<0.050	<0.050	
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.19	<0.050	<0.050	<0.050	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.082	<0.050	<0.050	<0.050	
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.15	<0.050	<0.050	<0.050	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.17	<0.050	<0.050	<0.050	
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	500	-	500		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.44	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1.081	n.d.	n.d.	n.d.	
BTEX																								
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
COHV																								
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-</																	

								Localisation	Atelier de nettoyage à sec					Citerne à mazout enterrée de 1 600 L, chaudière, brûleur à mazout					Machine à laver				Atelier de nettoyage à sec		
								Sondage	G5			G6					Pz1				Pz3				
									Profondeur (m)	1,5-2	2,5-3	3-3,5	0-0,75	1,1-1,5	2,75-3,5	3,5-4,5	6,5-7,1	0,5-1,2	2,2-2,9	4-4,25	7,5-8,2	0,5-1,25	2,5-3	4,5-5	
										Lithologie	Limon brun foncé	Limon brun clair	Limon beige	Sables / remblais	Sables brun, graviers, silex	Marnes beige	Marnes beige	Argile bleue	Limon brun foncé	Limon brun foncé	Limon brun foncé	Marnes	Limon brun foncé	Argile verte	Argile verte
								Indices organoleptiques	--	--	0 ppmV	300 ppmV noir	365 ppmV	12 ppmV	36 ppmV	50 ppmV traces foncées	160 ppmV	>5000 ppmV traces noires	>5000 ppmV noir	>5000 ppmV gris foncé	45 ppmV	550 ppmV	840 ppmV		
ANALYSES SUR SOL BRUT																									
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		82.4	84.3	86.2	89.3	89.7	85.7	77	75.1	81.1	73.4	71.6	73.7	83.9	87	74.5		
Carbone Organique Total (*)								mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Métaux et métalloïdes																									
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	Résultats de bioassai conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de bioassai conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de bioassai conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de bioassai conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de bioassai conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014		27	n.a.	4.5	8.3	6.2	n.a.	21	40	7.9	27	12	10	14	6.3	18		
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.51						0.2	n.a.	<0.1	0.3	0.2	n.a.	0.2	0.3	0.4	0.5	0.1	0.2	<0.1	0.2				
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	65.2						28	n.a.	10	22	13	n.a.	31	29	23	54	36	37	27	7.5	14			
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	28						18	n.a.	2.7	11	19	n.a.	13	14	15	14	25	14	7.3	1.7	7.1			
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0.32						0.29	n.a.	<0.05	0.17	0.25	n.a.	<0.05	<0.05	0.1	0.06	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	31.2						31	n.a.	6.4	13	9.6	n.a.	19	42	13	39	24	26	20	4.9	14			
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	53.7						38	n.a.	4.8	36	35	n.a.	14	10	39	30	24	8.2	10	3	5			
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	88						40	n.a.	12	30	51	n.a.	37	54	110	140	130	62	42	8.9	24			
Hydrocarbures volatils C6-C10																									
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<1.0	n.a.	<1.0	<1.0	<1.0	n.a.	<1.0	<1.0	<1.0	2.2	<100	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<1.0	n.a.	<1.0	<1.0	<1.0	n.a.	<1.0	<1.0	<1.0	4.8	<100	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		
Somme des hydrocarbures C6-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<1.0	n.a.	<1.0	<1.0	<1.0	n.a.	<1.0	<1.0	<1.0	6.9	<100	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		
Indices hydrocarbure C10-C40																									
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	12	110	590	9	<4	<4	6		
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	22	60	290	6	<4	28	16		
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	3	<2	<2	<2	4	12	3	56	3	<2	25	11		
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	4	<2	<2	<2	4	23	15	220	6	<2	14	8		
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	3	<2	5	3	<2	<2	5	23	20	210	6	<2	9	6		
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	5	2	<2	<2	7	14	9	110	4	<2	8	4		
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	3	<2	<2	<2	8	4	36	<2	<2	7	<2			
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	7	<2	<2	3	<2	<2			
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		<20	<20	<20	24	<20	<20	<20	28	118	222	1520	37	<20	95	54		
HAP																									
Naphtalène	mg/kg Ms	0.15	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.45	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	0.058	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	0.083	<0.050	<0.050	0.19	<0.050	<0.050	<0.050	0.28	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	0.26	<0.050	<0.050	0.22	<0.050	<0.050	<0.050	0.43	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Pyrene	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	0.25	<0.050	<0.050	0.18	<0.050	<0.050	<0.050	0.39	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	<0.050	0.097	<0.050	<0.050	<0.050	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	0.13	<0.050	<0.050	0.077	<0.050	<0.050	<0.050	0.17	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	0.18	<0.050	<0.050	0.079	<0.050	<0.050	<0.050	0.13	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	0.095	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	0.2	<0.050	<0.050	0.084	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	0.25	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Indénol(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	0.25	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.092	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	500	-	500		n.d.	n.d.	n.d.	1.88	n.d.	n.d.	0.93	n.d.	n.d.	n.d.	2.05	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
BTEX																									
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	0.1	<5.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	0.4	<5.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	<0.050	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	<5.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.23	<10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.084	<5.0	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.894	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
COV																									

Tableau 6 : Résultats d'analyses sur les sols – décembre 2018 et janvier 2019

								Localisation	PARCELLE AK404																	
								Sondage	A proximité immédiate de l'atelier de nettoyyae à sec en partie nord-est										Angle nord-ouest de la parcelle							BLANC MACAOH 1
									G7					Pa-G8	G9											
								Profondeur (m)	0,1-0,5 m	1,2-1,7 m	2-2,7 m	4 m	4,4 m	5,2 m	5-6 m	7-8 m	1,75-2 m	0-1 m	1,8 m	2,7-3,3 m	3,9 m	4,1 m	5,3-6 m	7-8 m		
Lithologie	Remblais limono-sableux graveleux jaune	Limons sableux avec cailloux marron clair	Limons sableux graveleux	Limons sableux puis un peu argileux jaune	Argile verte avec alternance de sable grossier blanc	Argile verte avec alternance de sable grossier blanc	Argile verte avec alternance de sable grossier blanc	Argile verte-noire avec alternance de sable grossier	Sables grossiers graveleux noris	Remblais limono-sableux graveleux brun clair	Limons sableux brun foncé	Limons sableux fin jaune vert	Argile verte	Argile verte légèrement graveleuse très humide	Argile verte compacte	Argile verte-bleue	-									
Indices organoleptiques	Briques	Briques	Couleur noire Odeur de vase	RAS	RAS	RAS	RAS	Couleur verte-noire	Couleur noire Odeur suspecte	RAS	RAS	RAS	Odeur de solvant	RAS	RAS	RAS	-									
Mesure PID	2,1 ppmV	0,4 ppmV	0,3 ppmV	0,4 ppmV	20 ppmV	2 ppmV	x : 13,1 ppmV à 5,6	0,4 ppmV	0 ppmV	entre 12 et 15 ppmV	36 ppmV	59 ppmV à 3,25 m	383 ppmV à 3,90 m	12 ppmV à 4,10 m	3 ppmV	0 ppmV	-									
ANALYSES SUR SOL BRUT								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		85.4	81.7	81.2	79.1	75.4	71.9	72.7	78	85.3	81.6	82.7	88.3	76.5	81.5	73.9	79.7	100	
COT		-	-	-	-	-	-		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Métaux et métalloïdes								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux		5.6	12	46	n.a.	n.a.	n.a.	9.6	31	7.4	9.4	8.8	3.4	8.5	15	4.7	12	n.a.	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.51							0.1	3.7	0.2	n.a.	n.a.	n.a.	0.1	11	<0,1	0.2	0.2	<0,1	0.2	<0,1	0.1	n.a.		
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	65.2							16	17	87	n.a.	n.a.	n.a.	57	30	7.2	23	26	5.8	30	10	38	32	n.a.	
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	28							12	25	12	n.a.	n.a.	n.a.	7.3	21	9.3	33	10	1.6	14	7.9	8.7	25	n.a.	
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0.32							0.07	0.17	0.08	n.a.	n.a.	n.a.	<0.05	<0.05	0.15	1.73	0.14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a.	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	31.2							8.5	11	43	n.a.	n.a.	n.a.	53	31	4.9	14	16	4.4	18	16	23	27	n.a.	
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	53.7							170	270	22	n.a.	n.a.	n.a.	12	27	23	74	13	2.2	10	16	7.5	14	n.a.	
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	88							68	4700	48	n.a.	n.a.	n.a.	100	370	22	60	40	7.4	37	27	47	42	n.a.	
Hydrocarbures volatils C6-C10								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.5	1.2	<1,0	<1,0	n.a.		
Somme des hydrocarbures C6-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3.4	2	<1,0	<1,0	n.a.		
Indice hydrocarbure C10-C40								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	n.a.	n.a.	n.a.	<4	19	<4	<4	<4	<4	10	7	<4	<4	n.a.	
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	n.a.	n.a.	n.a.	<4	64	<4	<4	<4	<4	8	<4	<4	<4	n.a.	
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		7	12	<2	n.a.	n.a.	n.a.	<2	40	<2	<2	<2	<2	6	<2	3	n.a.		
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		16	23	<2	n.a.	n.a.	n.a.	<2	21	<2	<2	<2	<2	3	13	<2	4	n.a.	
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		27	28	<2	n.a.	n.a.	n.a.	<2	14	<2	<2	<2	<2	3	31	<2	6	n.a.	
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		25	23	<2	n.a.	n.a.	n.a.	<2	14	<2	3	<2	<2	3	31	<2	9	n.a.	
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		18	13	<2	n.a.	n.a.	n.a.	<2	8	<2	<2	<2	<2	3	16	<2	4	n.a.	
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		7	4	<2	n.a.	n.a.	n.a.	<2	3	<2	<2	<2	<2	4	4	<2	<2	n.a.	
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		101	108	<20	n.a.	n.a.	n.a.	<20	183	<20	<20	<20	<20	<20	<20	115	<20	29	n.a.
HAP								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Naphtalène	mg/kg Ms	0.15	-	-	-	-	-		<0.050	0.13	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	0.12	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.050	0.095	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0.74	1.8	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	0.18	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0.18	0.44	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		2.5	4.5	0.1	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		1.5	2.8	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		1.5	2.7	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		1.4	2.3	0.062	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		1.9	2.9	0.075	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	0.062	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0.94	1.5	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		1.9	2.9	0.062	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	0.061	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0.23	0.4	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Benzo(g,h,i)perylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		1.1	1.8	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		1.6	2.6	<0.050	n.a.	n.a.	n.a.	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	n.a.	
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	500	-	500		15	27	0.3	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.	0.18	0.34	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.a.
BTEX								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0.22	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	n.a.	n.a.	n.a.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0.18	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.	
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,						

								Localisation	PARCELLE AK402										
								Sondage	Atelier de nettoyage à sec									Au nord de l'atelier	
								Profondeur (m)	G11								BLANC MACAOH 2	G12	
									0,1-1 m	2-2,8 m	3,5 m	4 m	4,2 m	5-6 m	6-7 m	7-8 m		0,1-0,5 m	0,5-1 m
								Lithologie	Limons sableux marron foncé avec un peu de silex	Limons sableux brun	Limons argileux blanc	Limons argileux blanc/vert	Limons argileux vert et blanc	Limons argileux vert et blanc	Argile verte-noire	Argile verte-noire	-	Remblais limono-sableux graveleux jaune	Limons sableux brun
								Indices organoleptiques	Un peu de mûchefer en surface	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	Couleur verte-noire	Couleur verte-noire	-	RAS	RAS
								Mesure PID	1,6 ppmV	entre 3 et 82 ppmV	126 ppmV	> 5 000 ppmV	324 ppmV	entre 13,6 et 42,8 ppmV	entre 10,5 et 30,7 ppmV	entre 5,5 et 8,2 ppmV	-	-	-
ANALYSES SUR SOL BRUT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		81.7	83.9	84.5	89.4	71.2	76.8	71.7	78.9	100	88.8	84.9
COT		-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux		8.8	25	n.a.	n.a.	n.a.	18	17	11	n.a.	5.6	9
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.51							<0,1	0.1	n.a.	n.a.	n.a.	0.1	<0,1	<0,1	n.a.	0.2	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	65.2							21	38	n.a.	n.a.	n.a.	25	35	18	n.a.	11	29
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	28							30	8.2	n.a.	n.a.	n.a.	28	30	8.2	n.a.	10	14
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0.32							0.55	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	0.09	0.26
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	31.2							13	23	n.a.	n.a.	n.a.	24	28	18	n.a.	8.3	16
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	53.7							46	11	n.a.	n.a.	n.a.	13	13	4.8	n.a.	17	22
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	88							51	45	n.a.	n.a.	n.a.	45	59	30	n.a.	60	70
Hydrocarbures volatils C6-C10									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<10	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<10	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	<1,0	3.9	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0
Somme des hydrocarbures C6-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<10	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	<1,0	4.5	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0
Indices hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	n.a.	n.a.	n.a.	8	20	<4	n.a.	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	13	n.a.	n.a.	n.a.	26	57	<4	n.a.	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	17	n.a.	n.a.	n.a.	13	31	4	n.a.	<2	7
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	14	n.a.	n.a.	n.a.	6	14	<2	n.a.	6	31
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	13	n.a.	n.a.	n.a.	5	11	3	n.a.	10	33
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	13	n.a.	n.a.	n.a.	4	9	6	n.a.	5	19
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	10	n.a.	n.a.	n.a.	<2	5	<2	n.a.	3	11
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	4	n.a.	n.a.	n.a.	<2	<2	<2	n.a.	<2	3
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		<20	87	n.a.	n.a.	n.a.	64	151	<20	n.a.	27	108
HAP									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	0.15	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	0.092	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	0.096	0.18	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	500	-	500		n.d.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	0.19	0.18	n.d.	n.a.	n.d.	n.d.
BTEX									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	n.a.	n.a.	n.a.	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		n.d.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.	n.d.	n.d.	n.a.	n.d.	n.d.
COHV									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		12	70	38	9100	600	140	980	35	0.27	7.7	2
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		0.11	0.26	0.51	28	7	1.3	3.9	0.12	<0,05	0.1	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	0.21	0.63	<2,5	2.2	0.73	0.99	0.043	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<5,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de c	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100		12.11	70.47	39.14	9128.00	609.20	142.03	984.89	35.16	0.27	7.80	2.00

(*) 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 carbor
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = ATSDR
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères

LQ : Limite de quantification du laboratoire

n.a. : non analysé

n.d. : non quantifié

Sur sol brut	
Métaux et métalloïdes	
<ul style="list-style-type: none"> des dépassements ponctuels des valeurs de référence en métaux (arsenic, mercure, plomb et zinc) en surface (0-3 m) avec des teneurs du même ordre de grandeur que les valeurs de référence sauf pour le sondage G7 où une teneur en zinc, de l'ordre de 53 fois la valeur de référence, a été mesurée entre 1,7 et 2,7 m ; des dépassements ponctuels des valeurs de référence en cadmium, nickel et zinc en profondeur (au-delà de 3 m) au droit du sondage G7 avec des teneurs du même ordre de grandeur que les valeurs de référence sauf pour le cadmium et le zinc où des teneurs respectivement de 22 fois et 5 fois supérieures ont été mesurées entre 7 et 8 m. 	
Composés organiques	
<ul style="list-style-type: none"> la présence d'hydrocarbures, fractions C₆-C₁₀, au droit des sondages G2 et Pz1 entre 2 et 3 m, au droit de G9 entre 3,9 et 4,1 m et au droit de G11 entre 6 et 7 m de profondeur avec des teneurs de quelques mg/kg pour la somme des HCT C₆-C₁₀. Dans les autres échantillons, les teneurs en HCT volatils sont inférieures aux limites de quantification. 	
<ul style="list-style-type: none"> la présence d'hydrocarbures C₁₀-C₄₀ dans 24 des échantillons 50 analysés, que ce soit en surface ou en profondeur, avec des teneurs de l'ordre de plusieurs dizaines à une centaine de mg/kg (la moyenne des teneurs est de 92 mg/kg), hors teneurs en G2 (2-2,75) et Pz1 (4-4,25) ; ces deux échantillons faisant exception : <ul style="list-style-type: none"> au droit du sondage G2 situé au niveau de l'atelier de nettoyage à sec, un impact limité en HCT (~700 mg/kg) est retrouvé entre 2-2,75 m ; cet impact ne semble s'étendre en profondeur, la teneur vers 3 m étant de l'ordre de 300 mg/kg, ce qui est corroboré par les mesures PID effectuées lors du sondage. Les hydrocarbures retrouvés sont en grande partie des hydrocarbures C₁₂-C₂₀, des fractions semi-volatiles au droit de Pz1, les teneurs les plus fortes en HCT (~1500 mg/kg) ont été mesurées entre 4-4,25 m de profondeur, les hydrocarbures présents sont pour plus de la moitié composés des fractions C₁₀-C₁₆ mais des fractions plus lourdes et non volatiles C₂₀-C₃₂ sont aussi bien représentées (~500 mg/kg) ; la présence des hydrocarbures ne peut à elle seule expliquer les fortes mesures PID enregistrées au niveau de ce sondage. 	
<ul style="list-style-type: none"> la présence de HAP à des teneurs inférieures ou des valeur de référence dans 9 des 50 échantillons analysés, dans les autres échantillons, les teneurs en HAP sont inférieures aux limites de quantification ; 	
<ul style="list-style-type: none"> la présence de BTEX uniquement au droit du sondage Pz1 entre 2,2 et 2,9 m et au droit du sondage G9 à 3,9 et 4,1 m en teneurs inférieures à 1 mg/kg. Dans les autres échantillons, les teneurs en BTEX sont inférieures aux limites de quantification. 	
<ul style="list-style-type: none"> les COHV, et majoritairement le PCE, sont quantifiés dans 48 des 50 échantillons analysés. Les concentrations mesurées les plus fortes sont liées à des échantillons de sols qui présentaient des mesures PID de plusieurs centaines ppm à > 5 000 ppm et des traces noires. En général, les concentrations les plus significatives (supérieure à 10 mg/kg) sont mesurées dans les échantillons issus de sondages implantés : <ul style="list-style-type: none"> pour la parcelle AK402, au niveau des installations de nettoyage à sec et dans toute la partie nord du site pour la parcelle A404, en partie nord-ouest du site soit tout le long de la limite des parcelles AK402/AK404. L'impact en COHV dans les sols est bien retrouvé hors de la parcelle AK402 en limite est, l'extension vers l'est des impacts n'est pas délimitée. du TCE et du cis et trans-1,2-dichloroéthylène sont également mesurés à des teneurs significatives mais bien inférieures à celles en PCE ; ces composés sont issus de la dégradation du PCE ; le CV, produit chloré ultime de la chaîne de la dégradation du PCE, a été quantifié dans les échantillons G9 (3,9), G9 (4,1) et PaG8 (1,75-2) à des teneurs proches de la limite de quantification du laboratoire à 1,8 mg/kg (G9 (4,1)) ; les teneurs maximales en COHV ont été mesurées au droit du sondage Pz1 (17 670 mg/kg dont 17 000 mg/kg en PCE entre 4 et 4,25 m de profondeur et au droit du sondage G11 (9 128 mg/kg dont 9 100 en PCE) à 4 m de profondeur. <ul style="list-style-type: none"> au droit de Pz1, la source (présence de phase libre probable) semble située entre 2 et 5 m de profondeur, la teneur en COHV vers 8 m n'étant plus que de l'ordre de 50 mg/kg. Ce sondage est situé en limite nord-est du site du pressing, à proximité de l'emplacement d'une machine à laver ; 	

Sur sol brut

- au droit de G11, la source (présence de phase libre possible) semble située entre 3,5 et 4,2 m de profondeur, la teneur en COHV vers 8 m n'étant plus que de l'ordre de 35 mg/kg. Ce sondage est situé au centre de l'atelier de nettoyage à sec.

Ces très fortes teneurs en COHV sont cohérentes avec les mesures PID faites lors des investigations.

- au droit des sondages G1, G2, G4, G5 et Pz3, sondages situés dans l'atelier de nettoyage à sec, et au droit du sondage G7, situé sur la parcelle AK404 et en limite sud-est de l'atelier, des impacts marqués en COHV sont aussi retrouvés et ne sont pas forcément délimités en vertical ni en horizontal ; c'est le cas notamment au droit des sondages G1, Pz3 et G7 ;
- au droit du sondage G2, situé sur la parcelle AK404 et à proximité de la limite nord-est de la parcelle AK402, des impacts marqués en COHV sont aussi retrouvés vers 3,9 m de profondeur (1700 mg/kg en PCE) mais les impacts sont délimités en vertical, la teneur en COHV vers 8 m n'étant plus que de 2,1 mg/kg ;
- au droit du sondage G3 ; pourtant implanté dans l'atelier, les teneurs mesurées sont du même ordre de grandeur que les limites de quantification du laboratoire ;
- au droit du sondage G6, les teneurs mesurées sont comprises entre 0,08 et 36 mg/kg. Un impact est mesuré dans les sols en profondeur entre 6 et 7 m. Ce prélèvement de sol est situé dans la nappe ;
- il faut noter que pour les sondages G1 à G6, la technique de forage (tarière) n'est pas la plus adaptée à la caractérisation des COV ; les teneurs mesurées sont probablement minorées par rapport aux teneurs dans les sols en place.

Zones de pollutions concentrées identifiées

- un impact généralisé en PCE (COHV) est identifié au droit du site et en limite de l'ancienne blanchisserie. Une zone source est localisée au droit des sondages Pz3 et G11 situés dans l'atelier de nettoyage à sec au centre la parcelle AK402 et au droit du sondage Pz1 au droit de l'emplacement d'une ancienne machine à laver ainsi qu'au droit du sondage G9 situé hors mais à proximité de l'emprise de l'ancienne blanchisserie, sur la parcelle AK404. Des concentrations de plusieurs milliers de mg/kg et parfois supérieures à 10 000 mg/kg ont été mesurées entre 2,2 et jusqu'à au moins 4,25 m de profondeur pour Pz1, G3 et G9. Du PCE est présent jusqu'à 8-9 m de profondeur (fin des ouvrages). Des odeurs, et des mesures au PID supérieures à 5 000 ppm ont également été relevées ;
- vers le sud de la zone source, les sols sont aussi fortement impactés au droit des sondages G1, G2, G4 où des teneurs significatives sont retrouvées jusqu'à 2 à 3 m de profondeur au moins (fin des sondages) ;
- l'impact est identifié en profondeur au droit des sondages G6 à 6-7 m de profondeur et G7 à 7-8 m de profondeur ;
- le PCE est un polluant caractéristique de l'activité de blanchisserie/teinturerie exercée durant plus de 40 ans sur la parcelle AK402 ;
- Des produits de dégradation du PCE sont également mesurés : TCE, cis et trans-1,2-dichloroéthylène et chlorure de vinyle.

La cartographie des principales anomalies est présentée en **Figure 4**.



5. Investigations sur les eaux souterraines (A210)

5.1 Mise en place des piézomètres

2 piézomètres de 10 mètres de profondeur ont été mis en place par la société AGROFORE du 11/12/2018 au 12/12/2018, hors emprise de l'ancienne blanchisserie, au droit du passage Lanoe, en aval hydrogéologique supposé. Ils sont localisés en **Figure 4**. Les coupes techniques des ouvrages réalisés sont disponibles en **Annexe 4**.

Les cuttings de forage ont été mis en big-bag et stockés sur site avant évacuation en installation de stockage adaptée.

Aucun indice de pollution n'a été mis en évidence lors de la foration.

5.2 Piézométrie

Les ouvrages ont été nivelés en relatif. Le niveau piézométrique a été mesuré dans l'ensemble des ouvrages le 13/12/2018 (**Tableau 7**).

Tableau 7 : Mesures piézométriques

Ouvrage	Pz4	Pz5
Cote du repère en relatif (m NGF)	117.13	116
Nature du repère	Bouche à clé	Bouche à clé
Niveau piézométrique/repère (m)	4.83	3.58
Epaisseur de flottant observée (m)	/	/
Cote de la nappe en relatif (m NGF)	112.30	112.42

Le sens d'écoulement théorique est dirigé vers l'est. Ainsi, le Pz5 serait situé légèrement plus en amont hydraulique du Pz4.

5.3 Campagne de prélèvement d'eau

L'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisé par un intervenant de BURGEAP le 13/12/2018. Les prélèvements ont été réalisés de l'amont vers l'aval supposé du site.

Le prélèvement a été fait après stabilisation des paramètres physico-chimiques des eaux en sortie de pompe et après renouvellement d'au moins 3 fois le volume d'eau contenu dans l'ouvrage. Les ouvrages se dénoyaient très rapidement. Les eaux de renouvellement des piézomètres ont été stockés dans des cubis puis évacués par une entreprise spécialisée. Les échantillons n'ont pas été filtrés avant conditionnement.

Les paramètres physico-chimiques, le niveau dynamique et les éventuels indices de pollution notés lors de la purge sont reportés sur les fiches de prélèvement présentées en **Annexe 5**. Les mesures des paramètres physico-chimiques en fin de purge sont rassemblées dans le **Tableau 8**.

Tableau 8 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines

Paramètre	Unité	Pz4	Pz5
Indice visuel ou olfactif de dégradation de la qualité		Aucun	Aucun
Température	°C	13.6	14.4
Conductivité électrique	µS/cm	1 788	1 664
pH	-	7.03	7.02
Redox corrigé	mV	211	205

Au droit du passage Lanoë, les eaux souterraines sont neutres et de conductivité électrique élevée.

5.4 Conservation des échantillons

Après conditionnement dans les flacons fournis par le laboratoire et étiquetage, les échantillons d'eau ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

5.5 Programme analytique sur les eaux

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB. Les échantillons ont été filtrés au laboratoire avant analyse pour les métaux et métalloïdes.

Tableau 9 : Analyses réalisées sur les eaux souterraines

Polluants recherchés	Nombre d'échantillons analysés
HCT C6-C10	2
HCT C10-C40	2
BTEX	2
HAP	2
COHV	2
8 métaux et métalloïdes	2

5.6 Valeurs de référence pour les eaux

Pour le milieu « eaux souterraines », il n'existe pas de définition de bruit de fond.

L'interprétation des résultats des analyses des eaux souterraines se basent sur des comparaisons avec les valeurs issues dans l'ordre suivant :

- des concentrations en polluants retrouvées dans les eaux prélevées entre l'amont et l'aval du site afin d'évaluer l'influence du site sur la qualité des eaux souterraines ;
- des annexes I et II de l'arrêté du 17 décembre 2008 modifié par arrêté du 23 juin 2016 relatif aux critères d'évaluation et aux modalités de détermination de l'état des eaux souterraines pris en

application de la directive européenne 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration ;

- de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine ;
- de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 qui spécifie les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;
- des valeurs "guides" de l'OMS (Guidelines for drinking-water quality, fourth edition, 2011).

NB : La nappe phréatique au droit du site n'est pas utilisée pour la production d'eau potable, les valeurs relatives à l'eau potable ou potabilisable ne sont donc utilisées qu'à titre de hiérarchisation des impacts identifiés.

5.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines

Les résultats d'analyse sont présentés dans le Tableau 10 et le Tableau 11.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 6**.

**Tableau 10 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines
Campagne juillet 2018 – Parcelle AK404**

		Valeurs de référence dans l'eau				Campagne de prélèvement de juillet 2018					
		eau potable Ann1 arrêté du 11/01/07 valeur limite R : référence	eau potable OMS, 2011 P: provisoire	Critères d'évaluation Arrêté 17/12/08	eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	Pz2 surface amont	Pz2 fond amont	Pz1 surface aval	Pz1 fond aval	Pz3 surface aval	Pz3 fond aval
Métaux et métalloïdes											
Arsenic (As)	µg/L	10	10	10	100	<5,0	<5,0	9,2	12	<5,0	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/L	5	3	5	5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chrome (Cr)	µg/L	50	50	-	50	<2,0	<2,0	4,1	2,7	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/L	2000	2000	-	-	<2,0	11	<2,0	<2,0	<2,0	2,8
Mercuré (Hg)	µg/L	1	6	1	1	<0,03	<0,03	<0,03	0,1	<0,03	0,04
Nickel (Ni)	µg/L	20	70	-	-	<5,0	13	74	44	7,3	12
Plomb (Pb)	µg/L	25	10	10	50	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/L	-	-	-	5000	6,2	11	11	4,4	2,2	4,2
Hydrocarbures volatils C6-C10											
Fraction C6-C8	µg/L	-	-	-	-	<10	<100	<1000	<1000	<1000	<1000
Fraction C8-C10	µg/L	-	-	-	-	<10	<100	<1000	<1000	<1000	<1000
Somme des hydrocarbures C6-C10 (1)	µg/L	-	-	-	1000	<10	<100	<1000	<1000	<1000	<1000
Indice hydrocarbure C10-C40											
Fraction C10-C12	µg/L	-	-	-	-	<10	<10	21	19	35	30
Fraction C12-C16	µg/L	-	-	-	-	<10	<10	<10	11	26	25
Fraction C16-C20	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	5,8	5,6	<5,0
Fraction C20-C24	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C24-C28	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,3	<5,0
Fraction C28-C32	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C32-C36	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C36-C40	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des hydrocarbures C10-C40 (1)	µg/L	-	-	-	1000	<50	<50	<50	50	86	71
HAP											
Naphtalène	µg/L	-	-	-	-	<0,02	<0,02	1,4	2,7	1,3	1
Acénaphthylène	µg/L	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	µg/L	-	-	-	-	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,20	0,15
Fluorène	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	0,042	0,064
Phénanthrène	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,013
Anthracène	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthène (3)	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyrène	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracène	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysène	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluoranthène (2) (3)	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthène (2) (3)	µg/L	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyrène (3)	µg/L	0,01	0,7	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)peryène (2) (3)	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (2) (3)	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Somme des 6 HAP (3)	µg/L	-	-	-	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
BTEX											
Benzène	µg/L	1	10	-	-	<0,2	<2,0	150	170	<20	<20
Toluène	µg/L	-	700	-	-	<0,5	<5,0	130	180	<50	<50
Ethylbenzène	µg/L	-	300	-	-	<0,5	<5,0	<50	<50	<50	<50
m,p-Xylène	µg/L	-	-	-	-	<0,2	<2,0	<20	29	<20	<20
o-Xylène	µg/L	-	-	-	-	<0,50	<5,0	<50	<50	<50	<50
Somme xylènes	µg/L	-	500	-	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Somme des BTEX	µg/L	-	-	-	-	<LQ	<LQ	280	379	<LQ	<LQ
COHV											
Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/L	-	40	10	-	2700	1500	9100	200000	11000	9000
Trichloroéthylène (TCE)	µg/L	-	20	10	-	370	510	2100	33000	3500	2900
Somme TCE + PCE	µg/L	10	-	-	-	3070	2010	11200	233000	14500	11900
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	-	530	1500	15000	190000	7000	6300
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	-	6,6	12	360	370	57	<50
Somme cis + trans-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	50	-	-	540	1500	15000	190000	7100	6300
1,1-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	-	1,3	2,1	280	290	<10	<10
Chlorure de Vinyle	µg/L	0,5	0,3	-	-	1	13	91	140	250	230
1,1,2 trichloroéthane	µg/L	-	-	-	-	<0,5	<5,0	110	<50	<50	<50
1,1,1 trichloroéthane	µg/L	-	-	-	-	<0,5	<5,0	<50	<50	<50	<50
1,2 dichloroéthane	µg/L	3	30	-	-	<0,5	<5,0	89	86	<50	<50
1,1 dichloroéthane	µg/L	-	-	-	-	<0,5	<5,0	<50	<50	<50	<50
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de c)	µg/L	-	4	-	-	<0,1	<1,0	<10	<10	<10	<10
Trichlorométhane (chloroforme) (4)	µg/L	100	300	-	-	<0,5	<5,0	<50	<50	<50	<50
Dichlorométhane	µg/L	-	20	-	-	<0,5	<5,0	380	380	<50	<50
Somme des COHV	µg/L	-	-	-	-	3 612	3 525	27 150	423 896	21 850	18 430

(1) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : valeur limite pour l'ensemble des hydrocarbures

(2) Annexe 1 arrêté du 11/01/07 : somme des benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo(g,h,i)peryène, indéno(1,2,3-c-d)pyrène

(3) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : somme des benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo(g,h,i)peryène, indéno(1,2,3-c-d)pyrène, fluoranthène, benzo(a)pyrène

(4) Les valeurs de bruit de fond OQAI concernent respectivement le n-décane et n-undécane

(5) Annexe 1 arrêté du 11/01/07 : 25 µg/L jusqu'à 12/2013, 10 µg/L à partir de 2014

(6) Annexe 1 et 2 arrêté du 11/01/07 : Valeur définie pour la somme des pesticides

(7) Annexe 1 et 2 arrêté du 11/01/07 : Valeur définie pour chaque pesticide individuellement

concentration supérieure à un des seuils eau potable
concentration supérieure aux seuils de l'arrêté du 17/12/08
concentration supérieure au seuil eaux brutes

**Tableau 11 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines
Campagne décembre 2018 – Passage Lanoe**

	Valeurs de référence dans l'eau				Campagne de prélèvement du 13/12/2018	
	eau potable Ann1 arrêté du 11/01/07 valeur limite R : référence	eau potable OMS, 2011 P: provisoire	Critères d'évaluation Arrêté 17/12/08	eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	Pz4	Pz5
Métaux et métalloïdes						
Arsenic (As)	µg/L	10	10	10	<5,0	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/L	5	3	5	<0,10	<0,10
Chrome (Cr)	µg/L	50	50	50	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/L	2000	2000	-	45	<2,0
Mercuré (Hg)	µg/L	1	6	1	<0,03	<0,03
Nickel (Ni)	µg/L	20	70	-	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/L	25	10	50	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/L	-	-	5000	25	24
Hydrocarbures volatils C6-C10						
Fraction C6-C8	µg/L	-	-	-	<10	<10
Fraction C8-C10	µg/L	-	-	-	<10	<10
Somme des hydrocarbures C6-C10 (1)	µg/L	-	-	1000	<10	<10
Indice hydrocarbure C10-C40						
Fraction C10-C12	µg/L	-	-	-	<10	<10
Fraction C12-C16	µg/L	-	-	-	<10	<10
Fraction C16-C20	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0
Fraction C20-C24	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0
Fraction C24-C28	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0
Fraction C28-C32	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0
Fraction C32-C36	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0
Fraction C36-C40	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0
Somme des hydrocarbures C10-C40 (1)	µg/L	-	-	1000	<50	<50
HAP						
Naphtalène	µg/L	-	-	-	<0,02	<0,02
Acénaphthylène	µg/L	-	-	-	<0,050	<0,050
Acénaphthène	µg/L	-	-	-	<0,01	<0,01
Fluorène	µg/L	-	-	-	<0,010	<0,010
Phénanthrène	µg/L	-	-	-	<0,010	<0,010
Anthracène	µg/L	-	-	-	<0,010	<0,010
Fluoranthène (3)	µg/L	-	-	-	<0,010	<0,010
Pyrène	µg/L	-	-	-	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracène	µg/L	-	-	-	<0,010	<0,010
Chrysène	µg/L	-	-	-	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluoranthène (2) (3)	µg/L	-	-	-	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthène (2) (3)	µg/L	-	-	-	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyrène (3)	µg/L	0.01	0.7	-	<0,010	<0,010
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/L	-	-	-	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)peryène (2) (3)	µg/L	-	-	-	<0,010	<0,010
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (2) (3)	µg/L	-	-	-	<0,010	<0,010
Somme des 4 HAP (2)	µg/L	0.1	-	-	n.d.	n.d.
Somme des 6 HAP (3)	µg/L	-	-	1	n.d.	n.d.
BTEX						
Benzène	µg/L	1	10	-	<0,2	<0,2
Toluène	µg/L	-	700	-	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/L	-	300	-	<0,5	<0,5
m,p-Xylène	µg/L	-	-	-	<0,2	<0,2
o-Xylène	µg/L	-	-	-	<0,50	<0,50
Somme xylènes	µg/L	-	500	-	n.d.	n.d.
Somme des BTEX	µg/L	-	-	-	n.d.	n.d.
COHV						
Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/L	-	40	10	23	89
Trichloroéthylène (TCE)	µg/L	-	20	10	1	3.1
Somme TCE + PCE	µg/L	10	-	-	24	92.1
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	<0,50	7.3
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	<0,50	<0,50
Somme cis + trans-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	50	-	n.d.	7.3
1,1-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	<0,1	<0,1
Chlorure de Vinyle	µg/L	0.5	0.3	-	<0,2	<0,2
1,1,2 trichloroéthane	µg/L	-	-	-	<0,5	<0,5
1,1,1 trichloroéthane	µg/L	-	-	-	<0,5	<0,5
1,2 dichloroéthane	µg/L	3	30	-	<0,5	<0,5
1,1 dichloroéthane	µg/L	-	-	-	<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carb)	µg/L	-	4	-	<0,1	<0,1
Trichlorométhane (chloroforme) (4)	µg/L	100	300	-	<0,5	<0,5
Dichlorométhane	µg/L	-	20	-	<0,5	<0,5
Somme des COHV	µg/L	-	-	-	24	99.4

(1) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : valeur limite pour l'ensemble des hydrocarbures

(2) Annexe 1 arrêté du 11/01/07 : somme des benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo(g,h,i)peryène, indéno(1,2,3,c-d)pyrène

(3) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : somme des benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo(g,h,i)peryène, indéno(1,2,3,c-d)pyrène, fluoranthène, benzo(a)pyrène

(4) Les valeurs de bruit de fond OQAI concernent respectivement le n-décane et n-undécane

(5) Annexe 1 arrêté du 11/01/07 : 25 µg/L jusqu'à 12/2013, 10 µg/L à partir de 2014

(6) Annexe 1 et 2 arrêté du 11/01/07 : Valeur définie pour la somme des pesticides

(7) Annexe 1 et 2 arrêté du 11/01/07 : Valeur définie pour chaque pesticide individuellement

concentration supérieure à un des seuils eau potable
concentration supérieure aux seuils de l'arrêté du 17/12/08
concentration supérieure au seuil eaux brutes

Les eaux souterraines au niveau du passage Lanoe présentent des traces de métaux (zinc, cuivre) en teneurs de plusieurs dizaines de µg/L.

Des COHV sont quantifiés à des teneurs de plusieurs mg/l pour la somme des COHV au droit des 2 ouvrages. Les composés quantifiés sont principalement le PCE et en moindre mesure le TCE et le cis-1,2-dichloroéthylène uniquement au droit de l'ouvrage Pz5. Les teneurs les plus importantes sont mesurées au droit de Pz5, situé en aval hydraulique, avec une teneur de 89 µg/L mg/kg en PCE.

Les hydrocarbures C10-C40, les HAP et les BTEX n'ont pas été quantifiés.

En conclusion :

Pour rappel, les eaux souterraines au droit de la parcelle AK402 sont très fortement impactées par des COHV, notamment au droit des ouvrages Pz1 et Pz3 où de la phase pure dans la zone saturée est probablement présente, la nappe apparaît moins impactée en Pz2 (concentration en COHV d'un ordre de grandeur plus faible qu'en Pz3). Ceci est cohérent avec ce qui a été retrouvé dans les sols, avec une zone source située dans la partie nord de la parcelle AK402.

Un impact plus modéré a été identifié au droit des ouvrages Pz4 et Pz5, situés passage Lanoe (latéral hydraulique présumé du site), à environ 20 mètres au nord de Pz1 et Pz3. L'impact dans les eaux souterraines au droit de la parcelle AK402 est donc retrouvé dans les eaux souterraines hors site mais l'extension du panache en nappe hors site est encore mal caractérisée.

La cartographie des principaux impacts est présentée en Figure 4.

6. Investigations sur les gaz des sols (A230)

6.1 Mise en place des piézairs

2 piézairs de 2 mètres de profondeur ont été mis en place par la société ATME le 20/12/2018 au droit de la parcelle AK404, en limite sud-est de la parcelle AK402 (ancienne blanchisserie). Ils sont localisés en **Figure 4**. Les coupes techniques des piézairs sont disponibles en **Annexe 7**.

Les piézairs étaient prévus initialement à 3,5 m de profondeur. La présence de niveaux humides à partir de 3-3,5 m de profondeur a contraint à raccourcir la profondeur des piézairs.

Les cuttings de forage ont été mis en big-bag et stockés sur site avant évacuation en installation de stockage adaptée.

Les indices de pollution sont présentés dans le Tableau 3.

6.2 Echantillonnage des gaz des sols

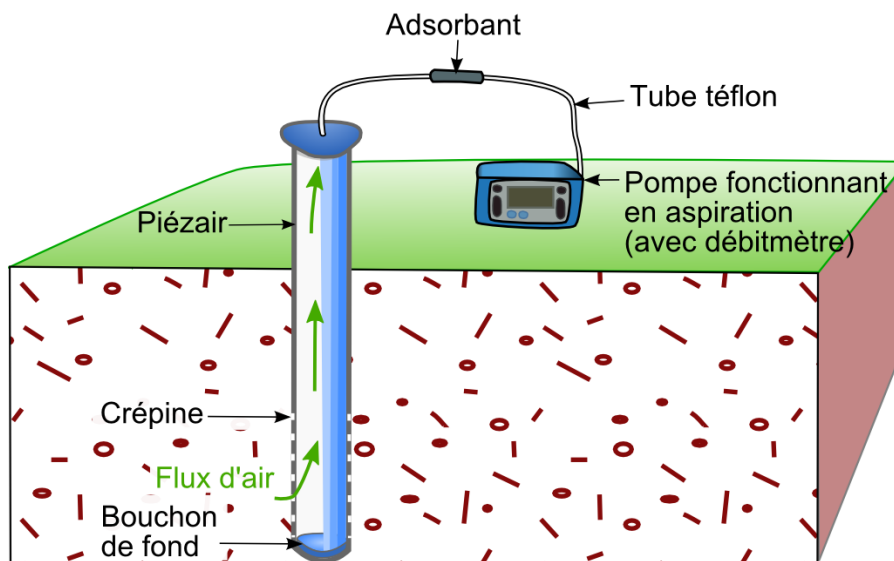
Les prélèvements des gaz du sol ont été réalisés le 04/01/2019 par un intervenant de BURGEAP, par pompage à un débit de l'ordre de 0,3 L/min (Figure 5). Les durées de pompage ont été adaptées en fonction des mesures PID dans les ouvrages. La durée de prélèvement a été choisie de manière à obtenir des limites de quantification pertinentes au regard des valeurs de comparaison choisies et des données disponibles sur l'état du milieu souterrain, mais également afin de ne pas saturer les supports adsorbants. Le support adsorbant utilisé est un tube de charbon actif.

Au niveau des 2 piézairs, le temps de pompage a été de 30 min.

Pour les analyses de COHV, trois tubes de charbon actif ont été placés en série afin de pouvoir analyser le deuxième voire le troisième tube en cas de saturation du premier et du deuxième tube. Seul le premier tube a saturé pour les COHV (saturation inférieure à moins de 0,5 % des teneurs mesurées sauf pour le chlorure de vinyle où la saturation est supérieure à 85 % de la teneur mesurée). Les COHV ne sont pas quantifiés sur le 2^{ème} et le 3^{ème} tube pour les 2 piézairs.

Les piézairs ont préalablement été purgés au même débit sur une durée d'environ 20 min.

Figure 5 : Schéma du dispositif de pompage



Durant les prélèvements, la pression atmosphérique et la température ambiante ont été relevées et reportées sur les fiches de prélèvement d'air du sol (**Annexe 8**).

6.3 Conservation des échantillons

Les supports adsorbants ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

6.4 Programme analytique sur les gaz des sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB.

Tableau 12 : Analyses des gaz des sols

Substances analysées	Nombre d'échantillons analysés
Hydrocarbures par TPH	7
BTEX	7
naphtalène	7
COHV	7

Ce programme inclut 1 échantillon de blanc de transport (support de prélèvement n'ayant pas servi pour le prélèvement mais appartenant au même lot de fabrication et ayant été transporté sur le site avec les autres supports). Ce blanc a fait l'objet du même programme d'analyse que les autres échantillons.

6.5 Valeurs de référence pour les gaz des sols

► Gaz des sols

Il n'y a pas de valeur réglementaire, ni de valeur de bruit de fond pour l'interprétation des concentrations dans les gaz des sols. Ainsi, dans les limites exposées ci-après, les valeurs de comparaison retenues sont celles retenues pour l'air atmosphérique/l'air intérieur (voir § suivant).

Cette comparaison des concentrations en polluants gazeux dans les sols avec les valeurs de référence définies pour l'air atmosphérique et/ou l'air intérieur est réalisée dans le seul objectif de hiérarchiser la pollution des gaz des sols au regard de ses impacts sanitaires potentiels, les gaz des sols ne pouvant être assimilés à l'air atmosphérique. Rappelons qu'un abattement des concentrations d'au minimum 1 à 2 ordres de grandeur (en fonction du contexte) peut être attendu lors du transfert des polluants gazeux depuis les sols vers l'air atmosphérique ou l'air intérieur.

Aussi, si les concentrations en polluants dans les gaz des sols sont inférieures ou du même ordre de grandeur que les valeurs de référence, les polluants volatils présents dans les gaz du sol ne sont pas susceptibles d'induire dans les milieux d'exposition des concentrations en ces mêmes polluants supérieures aux valeurs de référence. Aucune estimation de leur incidence sanitaire ne sera à effectuer.

Si les concentrations en polluants dans les gaz des sols dépassent les valeurs de référence retenues, une estimation des transferts des polluants volatils depuis les sols vers l'air ambiant/l'air intérieur sera nécessaire pour conclure quant aux incidences sanitaires. En l'absence de données sur les modalités de construction et de ventilation du bâti, les concentrations en polluants volatils dans l'air intérieur (et les risques induits) peuvent être estimés en appliquant un facteur d'atténuation de 0,05 (C_{AI}/C_{Gds}). Ce facteur précautionneux a été établi par l'US-EPA sur la base d'un grand nombre de mesures effectuées pour diverses configurations constructives. Les concentrations ainsi estimées peuvent être jugées a priori sécuritaires dans le cadre d'une évaluation des risques sanitaires.

► Air atmosphérique

Les concentrations mesurées seront comparées :

- aux valeurs réglementaires françaises et européennes définies pour l'air ambiant : décret 2002-213 de février 2002, directives 2002/3/CE et 2004/107/CE ;
- aux valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) ;
- aux valeurs repères établies par le HCSP (Haut conseil de la santé publique) ;
- aux valeurs guides proposées par l'OMS (Air Quality Guidelines for Europe, 2000) et par le projet INDEX (Critical Appraisal of the setting and implementation of indoor exposures limits in the EU, 2005) ;
- aux valeurs de bruit de fond : percentiles 95 issus de la campagne de mesures de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) dans les logements français.

Pour le blanc de transport, les résultats sont comparés aux limites de quantification du laboratoire.

6.6 Résultats et interprétation des analyses sur les gaz des sols

Les résultats des analyses sont présentés dans le Tableau 13 et synthétisés en **Figure 4**. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 11**.

Tableau 13 : Résultats des analyses des échantillons des gaz des sols

						Concentrations calculées	
		AIR INTERIEUR	AIR EXTERIEUR	AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR	Campagne de prélèvement du 04/01/2019	
		Bruit de fond logements OQAI (centile 95)	Valeurs réglementaires - décret 2002-213 (valeur limite) ou directive 2004/107/CE	Valeurs guide OMS	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (1)	PaG8	PaG10
Volume pompé	m3					0.009	0.009
Hydrocarbures par TPH							
Aliphatic nC>5-nC6	µg/m3	-	-	-	-	<220	<220
Aliphatic nC>6-nC8	µg/m3	-	-	-	-	<220	<220
Aliphatic nC>8-nC10 (4)	µg/m3	53	-	-	-	<220	2000
Aliphatic nC>10-nC12 (4)	µg/m3	72.4	-	-	-	<220	560
Aromatic nC>6-nC7 benzène	µg/m3	-	-	-	-	<5.6	92
Aromatic nC>7-nC8 toluène	µg/m3	-	-	-	-	26	56
Aromatic nC>8-nC10	µg/m3	-	-	-	-	<220	<220
Aromatic nC>10-nC12	µg/m3	-	-	-	-	<220	<220
Somme des TPH	µg/m3	-	-	-	-	26	2703
BTEX							
Benzène (2)	µg/m3	7.2	5	1.7	2	<5.6	91
Toluène	µg/m3	82.9	-	260	-	26	56
Ethylbenzène	µg/m3	15	-	-	-	<11	12
m+p - Xylène	µg/m3	39.7	-	-	200	24	61
o - Xylène	µg/m3	14.6	-	-	-	<11	19
Autres HAM							
Naphtalène	µg/m2	-	-	-	-	<11	<11
COHV							
Tétrachloroéthylène (PCE) (3)	µg/m3	7.3	-	250	250	190000	2900000
Trichloroéthylène (TCE)	µg/m3	7.3	-	23	2	1200	63000
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	-	220	50000
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	-	41	1000
1,1-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	-	<11	260
Chlorure de Vinyle	µg/m3	-	-	10	-	23	30
1,1,2-trichloroéthane	µg/m3	-	-	-	-	<22	<22
1,1,1-trichloroéthane	µg/m3	-	-	-	-	<22	49
1,2-dichloroéthane	µg/m3	-	-	700	-	<22	<22
1,1-dichloroéthane	µg/m3	-	-	-	-	<22	<22
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	µg/m3	-	-	-	-	<22	<22
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/m3	-	-	-	-	24	120
Dichlorométhane	µg/m3	-	-	450	-	<28	<28

- (1) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGAI), en italique : valeur guide projet INDEX
 (2) La valeur repère du HCSP est de 5 µg/m3 en 2012 et atteindra 2 µg/m3 en 2015 (-1 µg/m3 par an)
 (3) valeur guide OMS et ANSES relative aux expositions chroniques au tétrachloroéthylène pour les effets non cancérogènes uniquement
 (4) Les valeurs de bruit de fond OQAI concernent respectivement le n-décane et n-undécane.
 (5) valeur guide OMS relative au mercure inorganique
 (6) valeur guide OMS relative au Cr VI

concentration supérieure au bruit de fond logements
concentration supérieure aux valeurs réglementaires
concentration supérieure à une valeur guide

Des hydrocarbures ont été quantifiés au droit des 2 échantillons et principalement pour l'échantillon Pa-GH10. Aucun hydrocarbure n'a été mesuré dans les zones de contrôle des tubes de prélèvement. Les teneurs mesurées en aliphatiques C₈-C₁₂ sont supérieures à la valeur de référence prise en compte. Au droit du piézair PaGH10, les teneurs mesurées sont supérieures aux valeurs de référence de deux ordres de grandeur.

Des BTEX sont également mesurés au niveau des 2 piézairs. Au droit du piézair Pa-GH8, seuls le toluène et le m,p-xylène ont été quantifiés et à des teneurs inférieures aux valeurs de référence.

Au droit du piézair PaGH10, les teneurs mesurées en benzène, m,p-xylènes et o-xylène sont supérieures aux valeurs de référence prises en compte et de l'ordre de plusieurs dizaines de $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Du benzène a été mesuré à des teneurs supérieures à la valeur guide de l'ANSES.

Des COHV ont été mesurés au droit des 2 piézairs et uniquement dans le premier tube sur les trois tubes de prélèvement mis en série. Des COHV ont été mesurés uniquement sur la zone de contrôle du premier tube pour le piézair Pa-GH10.

Les principaux composés mesurés sont le PCE et le TCE. Du cis-trans-1,2-dichloroéthylène, du 1,1-dichloroéthylène et du chlorure de vinyle ont également été mesurés à des teneurs importantes. Ces composés sont les produits de dégradation du PCE.

Les teneurs les plus importantes en COHV sont mesurées au droit de l'ouvrage PaGH10, avec des teneurs en PCE et TCE supérieures de quatre ordres de grandeur aux valeurs de référence utilisées.

Il est à noter qu'au droit de l'ouvrage Pa-GH8, une teneur de 0,22 mg/kg pour les COHV a été mesurée dans les sols.

Les teneurs mesurées en naphtalène sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire dans les 2 échantillons analysés.

Les teneurs mesurées dans le blanc de transport sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

En conclusion :

Les gaz des sols au droit de la parcelle AK404, en limite sud-est de l'ancienne blanchisserie sont très fortement impactés par les COHV (PCE, TCE, cis-trans-1,2-dichloroéthylène ; 1,1-dichloroéthylène et CV) et impactés par les hydrocarbures et le benzène. Les teneurs mesurées en COHV sont importantes et confirment les impacts en COHV mis en évidence dans les sols (au droit des parcelles AK402 et AK404) et la nappe (parcelle AK402).

Vu les teneurs mesurées dans les sols et dans les gaz des sols au droit des parcelles AK402 et AK404, il est nécessaire de s'interroger quant aux risques sanitaires pour les riverains des parcelles AK402 et AK404.

8. Investigations sur l'air ambiant (A240)

8.1 Méthodologie du prélèvement passif

La méthode de prélèvement des polluants gazeux a été la méthode par échantillonnage passif. Elle permet de mesurer la concentration en polluants gazeux de façon autonome.

Cette méthode ne nécessite pas d'alimentation électrique et l'analyse chimique en laboratoire des supports fournit une valeur moyenne (concentration des polluants gazeux) pendant la durée d'exposition.

Le tube contient un absorbant adapté pour le piégeage du polluant que l'on veut mesurer. Le prélèvement de l'échantillon s'effectue par une méthode naturelle. Celle-ci repose sur le principe de la diffusion passive des molécules sur le milieu absorbant. Quand l'échantillonneur est exposé, un gradient de concentration s'établit entre l'air à l'extérieur du tube et l'air en contact avec la surface de l'adsorbant. Ce différentiel de concentration va entraîner une diffusion du composé à travers la membrane poreuse, sans mouvement actif de l'air. L'échantillonneur passif est exposé à l'air pour une durée définie, en général de 1 semaine à 15 jours.

La quantité de polluant est proportionnelle à sa concentration dans l'environnement et est décrite par la loi de Fick simplifiée :

$$C = m / (Q.t)$$

L'inconnue de l'équation est C : elle représente la concentration moyenne en polluant dans l'air pendant la période d'échantillonnage.

Les valeurs connues sont :

- m : masse du composé adsorbé sur le support,
- Q : facteur caractérisant la diffusion du polluant dans le capteur (déterminé par le fabricant),
- t : temps d'échantillonnage.

Les tubes passifs sont reconnus et décrits par la norme Européenne « Ambient Air Quality – Diffusive samplers for the determination of gases and vapours – requirements and test methods » [EN 13528:2002].

L'utilisation des tubes à diffusion passive est optimale pour des conditions de température comprises entre 5°C et 30°C. Pour des températures non comprises dans cet intervalle, une erreur relative de 20% peut être notée.

Les tubes sont placés dans des abris pour les protéger de la pluie et pour minimiser les effets du vent. Ils sont placés en hauteur variant entre 1 et 1,5 m du sol. Les obstacles doivent être évités autant que possible (poteaux, ...), le site doit être aéré pour éviter les phénomènes d'accumulation.

8.2 Nature des investigations

Afin de caractériser la qualité de l'air ambiant dans les bâtiments et en extérieur du site étudié et de ces abords, nous avons prélevé (



Figure 6) :

- 1 échantillon d'air ambiant à l'intérieur du bâtiment du 2, rue de l'Abreuvoir (ancien supermarché) et 1 échantillon d'air ambiant à l'extérieur ;
- 1 échantillon d'air ambiant à l'intérieur du bâtiment au 6, rue de l'Abreuvoir (ancien pressing).

Un descriptif des prélèvements est présenté dans le Tableau 14.

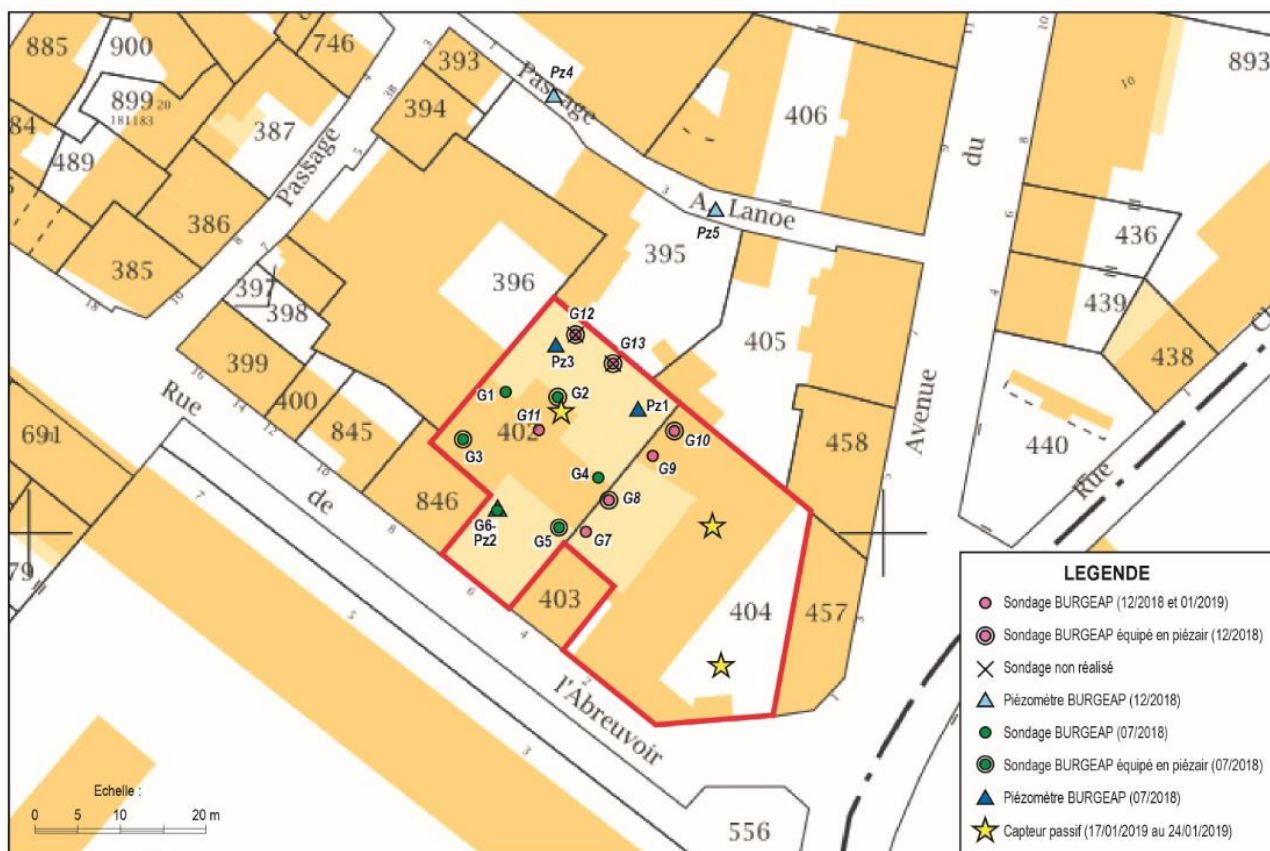


Figure 6 : Localisation des capteurs passifs

Les capteurs passifs ont été laissés en place durant **7 jours**. Ils ont été installés, dans la mesure du possible, à une hauteur d'environ 1,5 mètre, à la hauteur des organes respiratoires des adultes.

Tableau 14 : Périodes d'échantillonnage pour les capteurs passifs

Nom du tube	Localisation	Début prélèvement	Heure de début	Fin prélèvement	Heure de fin	Température
RAD 145-873	Intérieur, 6 rue de l'abreuvoir	17/01/2019	15h45	24/01/2019	11h10	8-10°C
RAD 145-995	Intérieur, 2 rue de l'abreuvoir	17/01/2019	16h	24/01/2019	11h45	10-12°C
RAD 145-1016	Extérieur, 2 rue de l'abreuvoir	17/01/2019	15h55	24/01/2019	11h25	2-5°C
RAD 145-1255	Blanc de transport	17/01/2019	-	24/01/2019	-	-

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés et envoyés au laboratoire d'analyses. Le programme d'analyse figure dans le **Tableau 15**.

Tableau 15 : Programme d'investigations et d'analyses

Objectifs	Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Substances analysés	Nombre d'analyses
Caractériser la qualité de l'air intérieur et/ou au droit des parcelles AK402 et AK404	Air ambiant (intérieur et extérieur)	Pose de capteurs passifs sur 7 jours (prélèvement passif d'air ambiant)	Au droit des bâtiments en RDC du 2 et 6, rue de l'abreuvoir	2	TPH, BTEXN, COHV	2
			Témoin – extérieur, 2 rue de l'abreuvoir	1		1
			Blanc de transport	1		1

- TPH = Total Petroleum Hydrocarbons : coupe pétrolière incluant 8 fractions aliphatiques et 8 fractions aliphatiques
- BTEX = Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (5 composés)
- N : naphthalène
- COHV = composés organo-halogénés volatils (13 composés)

8.3 Programme analytique retenu

Les capteurs passifs ainsi que le blanc de transport ont été analysés pour les composés TPH, BTEX, naphthalène et COHV.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire TERA Environnement par désorption thermique suivie d'une chromatographie en phase gaz couplée à un spectromètre de masse (ATD/GC/MS) pour les composés HCT C5-C16, BTEXN et COHV.

Cette technique analytique permet d'obtenir des limites de quantification très basses de l'ordre de 0,01 µg/m³ pour les composés HCT C5-C16, BTEXN et COHV. La méthode analytique est présentée en **Annexe 2**.

Ce programme inclut 1 blanc de transport (support de prélèvement n'ayant pas servi pour le prélèvement mais appartenant au même lot de fabrication et ayant été transporté sur le site avec les autres supports). Ce blanc a fait l'objet du même programme d'analyse que les autres échantillons.

8.4 Valeurs de référence pour l'air ambiant

Les concentrations mesurées seront comparées :

- aux valeurs réglementaires françaises et européennes définies pour l'air ambiant : article R221-1 du code de l'environnement,
- aux valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAi) de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), ainsi qu'aux valeurs repère du HCSP (Haut conseil de la santé publique) ;
- aux valeurs guide proposés par l'OMS (Air Quality Guidelines for Europe, 2000) et par le projet INDEX (Critical Appraisal of the setting and implementation of indoor exposures limits in the EU, 2005),

- aux valeurs de bruit de fond : étude menée par la DRASS Ile-de-France Laboratoires sur 93 bureaux (*Evaluation de l'exposition personnelle au benzène d'une population francilienne représentative du secteur tertiaire. Programme Primequal. Paris : LHVP ; Université Paris V. 2001 Août*) a permis de déterminer les valeurs du bruit de fond pour les BTEX dans les bureaux.

Pour le blanc de transport, les résultats sont comparés aux limites de quantification du laboratoire.

8.5 Résultats et interprétation des analyses sur l'air ambiant

Les résultats d'analyse sont présentés dans le **tableau 16**. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 11**.

Le blanc de transport montre des teneurs inférieures au seuil de quantification du laboratoire excepté pour :

- le benzène avec une teneur mesurée ($0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$) proche de la limite de quantification ;
- le PCE avec une teneur mesurée de $0,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Cette teneur est peu élevée et est inférieure aux ordres de grandeur mesurée.

Les résultats d'analyse de l'air ambiant mettent en évidence :

- des concentrations en hydrocarbures aromatiques et aliphatiques supérieures aux limites de quantification du laboratoire mais inférieures aux valeurs de référence quand elles existent pour l'ensemble des échantillons. Les concentrations en hydrocarbures entre le capteur placé à l'extérieur dans l'emprise de la parcelle AK404 et le capteur posé à l'intérieur du bâtiment de la parcelle AK402 (ancien pressing) sont similaires. Les teneurs sont légèrement les plus élevées (de l'ordre de deux fois celles à l'extérieur) à l'intérieur du bâtiment de la parcelle AK404 (ancienne supérette) avec des concentrations de l'ordre de quelques $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et de l'ordre d'une dizaine de $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les aliphatiques C₆-C₇.
- des BTEX dans l'ensemble des échantillons quantifiés en concentrations :
 - légèrement supérieures aux valeurs guide de l'OMS pour le benzène (valeurs supérieures à $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dans l'air intérieur et extérieur ;
 - supérieures, pour les autres composés, aux limites de quantification du laboratoire mais inférieures aux valeurs de référence quand elles existent, avec des concentrations de l'ordre de quelques $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- du naphtalène en concentrations légèrement supérieures au bruit de fond logement (extérieur) au droit du capteur en extérieur et en concentration légèrement plus élevée au droit du capteur posé à l'intérieur du bâtiment de la parcelle AK404 ;
- des concentrations en COHV, principalement en PCE et TCE, dans l'ensemble des échantillons :
 - pour le PCE, les concentrations sont supérieures au bruit de fond logement (air intérieur et extérieur) en intérieur sur la parcelle AK402 et supérieures à l'ensemble des valeurs de référence en intérieur sur la parcelle AK404 avec une teneur de $390 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - pour le TCE, les concentrations sont supérieures à la valeur repère du HCSP mais inférieures aux valeurs guides de l'OMS au droit des 2 capteurs posés en intérieur avec une teneur maximale de $5,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au droit de la parcelle AK404 ;
 - pour le 1,1,1-trichloroéthane, 1,2-dichloroéthane, tétrachlorométhane et trichlorométhane, les concentrations sont comprises entre $0,02$ et $0,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Au vu des résultats, on note :

- pour les hydrocarbures, les BTEX et le naphtalène :

- une dégradation de la qualité de l'air intérieur de l'ancien local de pressing qui est plus liée à la qualité de l'air de l'agglomération de l'ouest parisien qu'aux impacts en hydrocarbures au droit du site ;
- une dégradation légère de la qualité de l'air intérieur de l'ancienne supérette par rapport à l'air extérieur. Au droit de cette parcelle, pas de données sur l'état du sol sauf en limite ouest de la parcelle. Les données ne permettent pas d'évaluer l'origine de cette dégradation.
- pour les COHV : il est observé une nette dégradation de la qualité de l'air entre extérieur et intérieur. Cette dégradation est attribuable aux impacts en COHV identifiés dans le milieu souterrain. Cette dégradation est plus marquée au droit de l'ancienne supérette que de l'ancien pressing au vu des résultats. Celle-ci pourrait être liée par exemple à la qualité de la dalle au droit de la supérette.

Tableau 16 : Résultats d'analyse sur l'air ambiant

Substances	AIR EXTERIEUR		AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR		Campagne d'air ambiant du 17/01/2019 au 24/01/2019			
						RAD145-873	RAD145-1016	RAD145-995	RAD145-1255
	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)
	Bruit de fond (source OQAI ou INERIS,2009)	Valeurs réglementaires - décret n° 2010-1250 (valeur limite) ou directive 2004/107/CE	Valeurs guide OMS	Bruit de fond logement (source OQAI)	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (**)	Intérieur, 6, rue de l'abreuvoir	Intérieur, 2, rue de l'abreuvoir	Extérieur, 2, rue de l'abreuvoir	Blanc
HYDROCARBURES PAR CLASSES									
Aliphatic nC6-nC7	-	-	-	-	-	7.02	15.40	5.28	<LQ
Aliphatic nC7-nC8	-	-	-	-	-	2.43	5.53	2.10	<LQ
Aliphatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	1.8	2.3	1.3	<LQ
Aliphatic nC10-nC12	13.40	-	-	125	-	0.57	1.5	0.52	<LQ
Aromatic nC6-nC7 benzène	-	-	-	-	-	2.4	3.0	1.8	<LQ
Aromatic nC7-nC8 toluène	-	-	-	-	-	3.5	5.0	2.8	<LQ
Aromatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	6.6	8.5	4.4	<LQ
Aromatic nC10-nC12	-	-	-	-	-	0.56	0.93	0.40	<LQ
BTEX									
Benzène	2.9	5.00	1.7	7	<u>2</u>	2.4	3.0	1.8	0.01
Toluène	12.9	-	260	83	-	3.5	5.0	2.8	<LQ
Ethylbenzène	2.6	-	-	15	<u>1500</u>	1.3	1.7	0.84	<LQ
M+p-Xylène	7.1	-	-	40	<u>200</u>	1.8	2.7	1.3	<LQ
o-Xylène	2.7	-	-	15	-	0.93	1.2	0.62	<LQ
HAP									
Naphtalène	0.009	-	-	-	<u>10</u>	0.05	0.07	0.05	<LQ
COHV									
Tétrachloroéthylène (PCE)	3.9	-	250 (*)	7.3	250 (*)	78	390	2.19	0.65
Trichloroéthylène (TCE)	3.9	-	23	7.3	2	2.1	5.7	0.03	<LQ
Cis-1,2-dichloroéthylène	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Trans-1,2-dichloroéthylène	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1,1-Dichloroéthylène	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Chlorure de Vinyle (CV)	-	-	10	-	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1,1,2-Trichloroéthane	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1,1,1-trichloréthane	-	-	-	-	-	0.02	0.03	0.02	<LQ
1,2-Dichloroéthane	-	-	700	-	-	0.24	0.11	0.18	<LQ
1,1-Dichloroéthane	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	-	-	-	-	-	0.65	0.27	0.40	<LQ
Trichlorométhane (Chloroforme)	-	-	-	-	-	0.06	0.04	0.04	<LQ
Dichlorométhane	-	-	450	-	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Dichloropropane						<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Trans-1,3-Dichloropropene						<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cis-1,3-Dichloropropene						<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Chloroéthane						<LQ	<LQ	<LQ	<LQ

(*) valeur guide relative aux expositions chroniques au tétrachloroéthylène pour les effets non cancérogènes uniquement
(**) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGAI), en italique : valeur guide projet INDEX
Pour le benzène, la valeur repère du HCSP est de 5 µg/m3 en 2012 et atteindra 2 µg/m3 en 2015 (-1 µg/m3 par an)

concentration supérieure au bruit de fond logements
concentration supérieure aux valeurs règlementaires
concentration supérieure à une valeur guide

9. Synthèse des impacts et schéma conceptuel

9.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux

Les investigations réalisées ont mis en évidence un impact généralisé et important en COHV sur le milieu souterrain.

Le PCE est retrouvé en teneurs significatives d'une zone source dans les sols, les gaz du sol et les eaux souterraines au droit de l'ancien atelier (partie centrale) et sur la partie nord de la parcelle AK402 et sur la partie nord-ouest de la parcelle AK404 (seule zone investiguée au droit de cette parcelle à ce stade de l'étude).

Ces impacts sur le milieu souterrain sont souvent caractéristiques de l'activité de blanchisserie/teinturerie utilisatrice de PCE, activité qui a été exploitée durant de longues années sur la parcelle AK402. Des produits de dégradation du PCE sont également retrouvés dans les trois milieux en concentrations significatives : TCE, CV, cis, trans-1,2-DCE, 1,1-DCE et CV (eau et gaz du sol).

Les extensions verticale et horizontale des zones sources et des zones fortement impactées en périphérie n'ont pas été complètement délimitées à ce stade. Au droit de la parcelle AK402, la nappe est fortement impactée en COHV et de la phase pure dans la zone saturée est probablement présente au droit des ouvrages Pz1 et Pz3. Au niveau du passage Lanoë, situé à environ 20 m au nord de la parcelle AK402, la nappe est impactée mais à un niveau bien moindre qu'au droit de la parcelle AK402, par les COHV.

Les impacts sur le milieu souterrain ne sont donc pas circonscrits à la parcelle de l'ancien pressing (parcelle AK402). Au droit de la parcelle AK404 et du passage Lanoë, le milieu souterrain est impacté par les COHV, voire potentiellement par les hydrocarbures volatils (y/c les BTEX), comme très probablement le sous-sol de l'ensemble de parcelles voisines à la parcelle AK402.

Notons aussi, que la qualité de l'air intérieur dans les bâtiments situés sur les parcelles AK402 et AK404 est dégradée, par rapport à la qualité de l'air extérieur, par la présence de COHV ; cette dégradation est à rattacher aux impacts constatés sur le milieu souterrain. La qualité de l'air intérieur est peut-être aussi mais dans une bien moindre mesure dégradée par la présence d'hydrocarbures (HCT et BTEX) au niveau de la parcelle AK404 (point à confirmer néanmoins tant sur les impacts en hydrocarbures dans le milieu souterrain que dans l'air intérieur).

9.2 Schéma conceptuel

Projet d'aménagement/usage pris en compte/environnement du site	<p>Non communiqué à ce stade.</p> <p>Parcelles AK402 et AK404 inoccupées.</p>
Géologie et hydrogéologie	<p>Les formations géologiques susceptibles d'être rencontrées au droit de la zone d'étude sont de la surface vers la profondeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des remblais sableux sur une épaisseur d'environ 1 mètre ; • des limons sableux brun foncé, sur une épaisseur d'environ 1 mètre (non retrouvé au droit du passage Lanoë) ; • des limons argileux, sableux ou des marnes beige/jaunes (Marnes à Huitres) jusqu'à une profondeur de 4 mètres ; • des argiles vertes (Marnes vertes et glaises à Cyrènes) au-delà. <p>Une nappe d'eaux souterraines est présente au droit de la zone d'étude. Elle est recoupée une profondeur comprise entre 3,3 et 4,3 mètres au droit des parcelles AK402 et AK404 en juillet 2018 et à une profondeur comprise entre 3,6 et 4,8 m au droit du passage Lanoë en décembre 2018. Cette nappe s'écoulerait vers l'est.</p>

Impacts identifiés	<p>Les zones impactées identifiées à l'issue des investigations de terrain sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • milieu sol : COHV (HCT localement) ; • milieu eaux souterraines : COHV, BTEX ; • milieu gaz du sol : COHV, BTEX, HCT ; • milieu air intérieur : COHV.
Enjeux à considérer	<p>Les enjeux à considérer sur site et sur la parcelle AK404 : aucun puisqu'aucune activité à ce jour</p> <p>Les enjeux à considérer hors site sont les résidents dans les habitations voisines, les employés des commerces voisins et de la clinique vétérinaire, les personnes fréquentant le parc à proximité.</p> <p>En l'absence d'enjeux sur site et de projet, le schéma conceptuel est réalisé pour les expositions hors site.</p>
Voies de transfert depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition	<p>Hors site, le transfert des polluants se fait par migration dans les eaux souterraines et les gaz des sols.</p>
Voies d'exposition	<p>Hors site les voies d'exposition pour les cibles /enjeux identifiés à considérer sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'inhalation de composés volatils présents dans les eaux souterraines et les gaz des sols ; • l'ingestion des eaux si des canalisations d'adduction d'eau potable sont implantées dans des sols impactés.

Des puits privés sont potentiellement présents dans la zone d'étude, compte-tenu de la profondeur de la nappe. Toutefois, aucun puits privé n'a été recensé au cours de l'étude historique et documentaire.

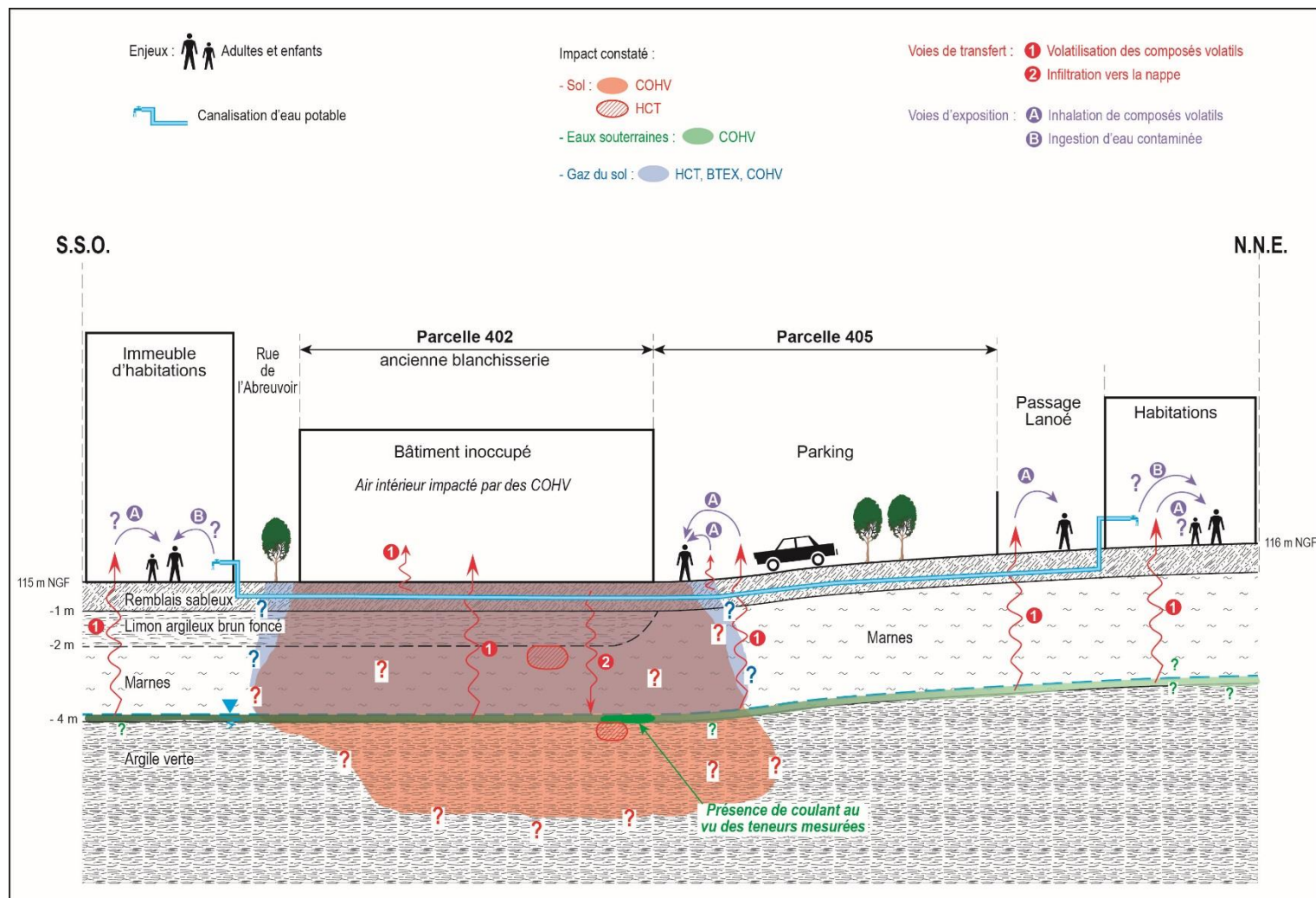


Figure 7 : Schéma conceptuel (usage actuel) – coupe nord-nord-est à sud-sud-ouest

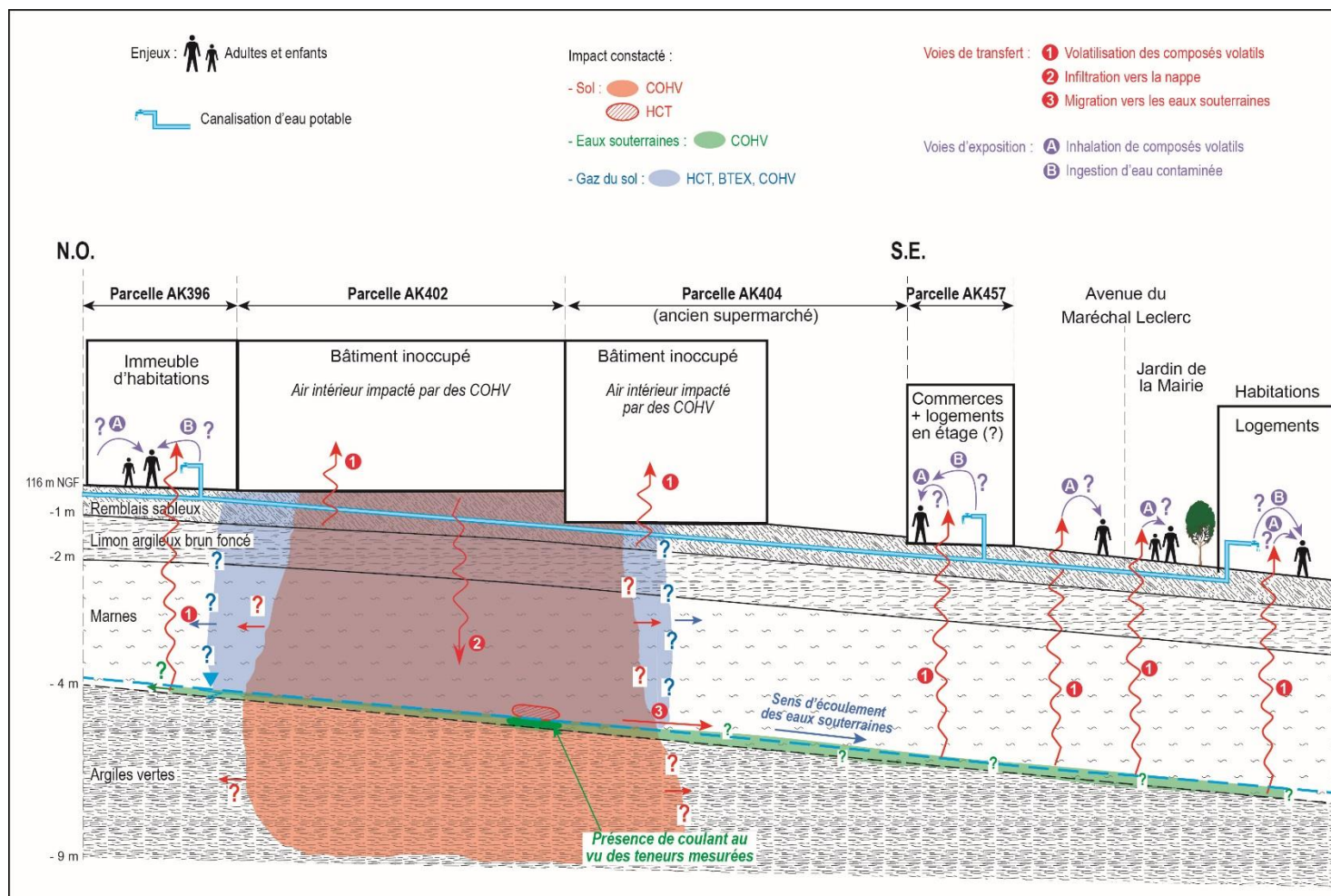


Figure 8 : Schéma conceptuel (usage actuel) – coupe nord-ouest à sud-est

10. Mesures de gestion

Les données disponibles confirment que le site est fortement impacté par les COHV. Les investigations complémentaires ont mis en évidence que l'impact en COHV est retrouvé dans les sols et les gaz du sol sur la parcelle voisine AK404, tout le long de la limite entre les 2 parcelles. Au droit du passage Lanoe, des impacts en COHV ont aussi été identifiés dans les eaux souterraines.

Il sera nécessaire de réaliser un plan de gestion pour le site et une IEM au regard des enjeux hors site ; ces études devront intégrer les données complémentaires à acquérir et nécessaire pour proposer des mesures de gestion pertinentes en fonction du projet et des contraintes du site et au regard des avoisinants et des risques estimés pour les populations hors site.

Compte-tenu des impacts constatés, la nécessité d'une réhabilitation du site est dès à présent certaine mais ne peut être à ce stade dimensionnée.

11. Synthèse et recommandations

11.1 Synthèse

Dans le cadre d'un projet d'acquisition du site sis 6 rue de l'Abreuvoir à Garches (92), l'EPFIF a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic complémentaire du milieu souterrain, au droit du 2 et 6, rue de l'Abreuvoir et passage Lanoe, objet de ce rapport.

Ce diagnostic fait suite à une étude historique et documentaire réalisée par BURGEAP en juillet 2017 (référéncé *RSSPIF06763-01*) et un diagnostic environnemental réalisé par BURGEAP en aout 2018 au droit du 6, rue de l'Abreuvoir (référéncé *RSSPIF08293-02*).

Les investigations réalisées en juillet 2018 et en décembre 2018 ont mis en évidence un impact généralisé et important en COHV sur le milieu souterrain.

Le PCE est retrouvé en teneurs significatives d'une source dans les sols, les gaz du sol et les eaux souterraines. Cet impact est caractéristique de l'activité de pressing exploitée plus de 40 ans sur le site. Cette activité était utilisatrice de PCE. Des produits de dégradation du PCE sont également identifiés dans les trois milieux en concentrations significatives : TCE, CV, cis et trans-1,2-DCE, 1,1-DCE et CV.

La zone source a été localisée au droit de l'ancien atelier (partie centrale) et au droit d'une ancienne machine à laver sur la partie nord nord-est de la parcelle AK402. Cette zone source s'étend au droit de la parcelle AK404 comme l'ont confirmé les investigations complémentaires réalisées en décembre 2018. Cette zone source s'étend probablement au droit de la parcelle AK405. Cette hypothèse n'a pu être vérifiée, les autorisations d'accès à cette parcelle n'ayant pu être obtenues comme initialement prévu.

Les extensions verticale et horizontale de la zone source et des zones impactées n'ont pas été déterminées à ce stade. Au droit de la parcelle AK402, la nappe est fortement impactée en COHV et de la phase pure dans la zone saturée est probablement présente au droit des ouvrages Pz1 et Pz3. Un impact plus modéré en COHV a été identifié au droit des ouvrages Pz4 et Pz5, situés passage Lanoe (latéral hydraulique présumé du site), à environ 20 mètres au nord de Pz1 et Pz3. Il semblerait donc que l'impact ne soit pas circonscrit à la parcelle et que le sous-sol des parcelles voisines soit également très probablement impacté.

Compte-tenu des impacts constatés, la nécessité d'une réhabilitation du site et d'une évaluation des niveaux d'exposition aux polluants retrouvés sur le site chez les riverains est dès à présent certaine. Cependant, les données sont encore trop parcellaires pour dimensionner à ce stade la réhabilitation du site.

11.2 Recommandations

Des investigations complémentaires devront être menées afin de tenter de circonscrire l'étendue de l'impact en préalable à la réalisation d'un plan de gestion et d'une IEM.

Nous recommandons les investigations complémentaires :

- au droit de la parcelle AK404 : sondages dans la partie centrale et sud de la parcelle non investiguée à ce jour et pose de piézomètres et piézair ;
- sondages et pose de piézomètre et piézair au niveau de la parcelle AK405 et AK395 ;
- pose de piézomètre et de piézair rue de l'Abreuvoir ;
- des prélèvements d'air intérieur dans les bâtiments situés au-delà de la rue de l'Abreuvoir, le long de l'avenue du Maréchal Leclerc, sur les parcelles AK395, AK396 et AK846 pour évaluer les expositions des populations riveraines du site.

12. 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.

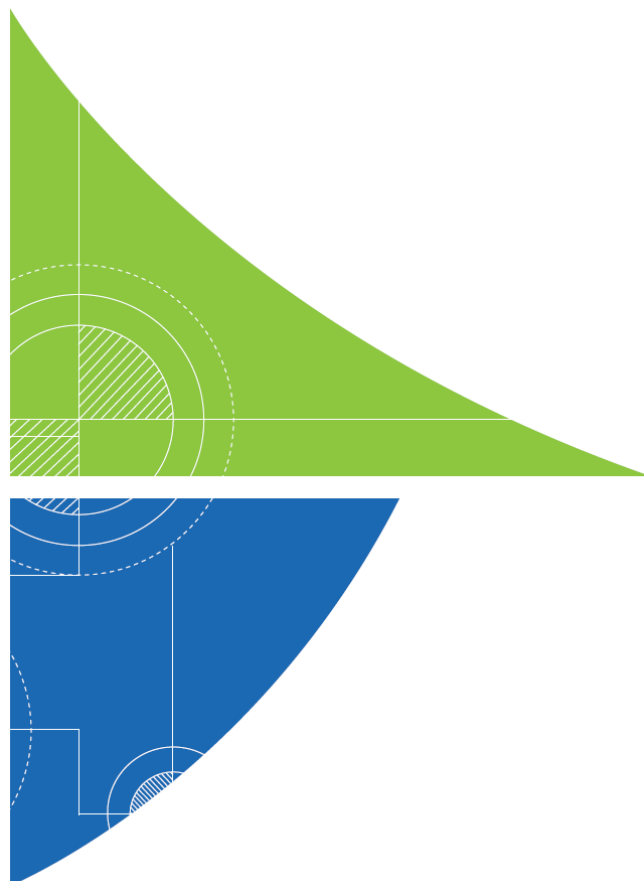
2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été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

Cette annexe contient 7 pages.

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : G7

Intervenant BURGEAP : ARL

Date : 04/01/2019 Heure : 12h00

Condition météorologique : sondage intérieur
(nuage / froid)

Localisation du sondage - préciser la projection

Lat : 48° 50' 36.14"N Long : 2° 11' 10.07 E

Projection : géographique Z (sol) - NGF :

Nature du terrain en surface : dalle béton

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :

Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON

Remarques :

Sous-traitant : (société / intervenant) : ATME

Technique de sondage : carottier battu portatif

Profondeur atteinte (m/sol) : 8 m

Diamètre de forage (mm) & gaine : 60/50/10

Analyses de terrain : OUI / NON

PID * ☒ Réf. Matériel : mini RAE n°4

XRF ☐ Réf. Matériel :

Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :

Autre ☐ Préciser :

* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :

Contrôle / validité (indiquez les références) :

Doublons :

Blanc méthanol : MACAOH

Laboratoire (nom) : AGROLAB

Envoi (date/transporteur) : 04/01/2019

Enlèvement : bureau / site / autre : ...

Confection de l'échantillon :

☐ ponctuel ☒ moyen
☐ composite, préciser les sous-échantillons :
...

Préparation de l'échantillon : ☒ aucune
☐ homogénéisation ☐ tri (>0,5cm / <2 cm)
☐ autre : ...

Méthode d'échantillonnage :

☐ emporte pièce (plastique / autre)
☒ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :

☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☐ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : ...

Conservation des échantillons :

☒ glacière ☐ autre : ...
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE

POLLUTION

ECHANTILLON

Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses PID	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Dalle béton						
0,5	Remblais, limon sablo-graveleux			Briques	2,1 ppm	G7 (0,1 - 0,5m)	
1	Remblais, limono-sableux marron foncé et gros cailloux			RAS	1m = 0,4 ppm 1,2m = 1,6 ppm	G7 (0,5 - 1,2m)	
1,50	Limon sableux marron clair, et gros cailloux			Briques	1,5m = 0,4 ppm	G7 (1,2 - 1,7m)	
2	Sable grossier limoneux jaune			Passage noir et blanc	1,8m = 0,3 ppm 2m = 0,3 ppm	G7 (1,7 - 2m)	
2,50	Limon sablo-graveleux humide			Noir - odeur de vase	2,2m = 0,3 ppm	G7 (2 - 2,7m)	
3	Limon sableux jaune - jaune foncé puis un peu argileux en fin, sec jusqu'à 3,7m			RAS	2,8m = 0,3 ppm 3m = 0,3 ppm 3,5m = 0,3 ppm	G7 (2,7 - 3,8m)	
4					4m = 0,4 ppm 4,2m = 18,4 ppm 4,4m = 20 ppm	G7 (4 - 5m)	MACAOH
4,50	Argile verte avec alternance de sable grossier blanc			RAS	5m = 1,8 ppm 5,2m = 2 ppm 5,4m = 2,5 ppm 5,6m = 13,1 ppm 5,8m = 12,1 ppm	G7 (5 - 6m)	MACAOH
5					6m = 0,3 ppm 6,2m = 0,2 ppm	G7 (6 - 7m)	
5,50					6,8m = 0,3 ppm		
6	Argile verte - noire avec alternance de sable grossier blanc Très humide			Noir	7,6m = 0,4 ppm	G7 (7 - 8m)	
6,50					8m = 0,3 ppm		
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : G9 Intervenant BURGEAP : ARL Date : 20/12/2018 Heure : 12h00 Condition météo : rologique : nuageux <u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection Lat : 48° 50' 36.37"N Long : 2° 11' 10.36 E Projection : géographique Z (sol) - NGF : - Nature du terrain en surface : dalle béton Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : <u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON		<u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : ATME Technique de sondage : carottier à jauge Profondeur atteinte (m/sol) : 8 m Diamètre de forage (mm) & gaine : 70/63/50 <u>Analyses de terrain</u> : OUI / NON PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE n°4 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : <u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) : Doublons : Blanc méthanol : MACAOH Laboratoire (nom) : AGROLAB Envoi (date/transporteur) : Enlèvement : bureau / site / autre : ...		<u>Confection de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... Conservation des échantillons : <input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input type="checkbox"/> carton	
<u>Remarques</u> :					

COUPE GÉOLOGIQUE

POLLUTION

ECHANTILLON

Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses PID	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Dalle béton			RAS			
0,5	Remblais, limon sablo-graveleux marron clair			Petits morceaux de briques	0,4 m = 15 ppm 0,8 m = 12 ppm	G9 (0 - 1m)	
1							
1,50						G9 (1 - 2m)	
2	Limon sableux brun foncé			RAS	1,8m = 36 ppm 2,1m = 12 ppm 2,5m = 5 ppm	G9 (2 - 2,7m)	MACAOH
2,50					2,8m = 0,3 ppm		
3	Limon sablo-graveleux jaune - vert			RAS	3,25m = 59 ppm	G9 (2,7 - 3,3m)	
3,50					3,5m = 49 ppm		
4	Argile verte			RAS	3,9m = 383 ppm	G9 (3,3 - 4m)	MACAOH
4,50	Argile verte très humide légèrement graveleux			Odeur solvant	4,1m = 12 ppm	G9 (4 - 4,6m)	MACAOH
5							
5,50	Argile verte très compacte			RAS	5,3-6m = 0,3 ppm	G9 (4,6 - 5,3m) G9 (5,3 - 6m)	
6							
6,50	Limon sablo-graveleux marron clair très humide			RAS		G9 (6 - 7m)	
7							
7,50	Argile vert - bleu			RAS		G9 (7 - 8m)	
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : G11 Intervenant BURGEAP : ARL Date : 04/01/2019 Heure : 8h45 Condition météorologique : sondage en intérieur nuage et froid <u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection Lat : 48° 50' 36.51" N Long : 2° 11' 9.76" E Projection : géographique Z (sol) - NGF : Nature du terrain en surface : plancher chauffant Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : <u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON		<u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : ATME Technique de sondage : carottier battu portatif Profondeur atteinte (m/sol) : 8 m Diamètre de forage (mm) & gaine : 60/50/10 <u>Analyses de terrain</u> : OUI / NON PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE n°4 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : <u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) : Doublons : Blanc méthanol : MACAOH Laboratoire (nom) : AGROLAB Envoi (date/transporteur) : 04/01/2019 Enlèvement : bureau / site / autre : ...		<u>Confection de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... Conservation des échantillons : <input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input type="checkbox"/> carton	
<u>Remarques</u> :					

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ECHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses PID	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Dalle béton plancher chauffant			RAS			
0,5	Remblais, limon sablo-graveleux marron foncé avec un peu de silex			Un peu de silex en surface	0,4 m = 1,6 ppm	G11 (0,5 - 1m)	
1					1m = 3,1 ppm 1,2m = 6,6 ppm		
1,50					1,5 m = 3,3 ppm 1,7m = 0,9 ppm	G11 (1 - 2m)	
2	Limon sableux brun			RAS	2m = 9,9 ppm 2,2m = 11,5 ppm 2,4m = 69,4 ppm 2,6m = 82 ppm 2,8m = 59 ppm	G11 (2 - 2,8m)	
2,50					3m = 83 ppm		
3					3,5m = 1,26 ppm	G11 (2,8 - 4m)	MACAOH
3,50	Limon argileux blanc			RAS	4m > 5000 ppm		MACAOH
4					4,2m = 324 ppm 4,4m = 7,62 ppm		MACAOH
4,50					5m = 13,6 ppm		
5	Limon argileux verdâtre avec une alternance de blanc			RAS	5,4m = 42,8 ppm	G11 (5 - 6m)	MACAOH
5,50					6m = 41,9 ppm 6,2m = 30,7 ppm		
6					6,5m = 22,8 ppm	G11 (6 - 7m)	MACAOH
6,50					7m = 10,5 ppm		
7	Argile verte - noire			Noire	7,5m = 8,2 ppm	G11 (7 - 8m)	MACAOH
7,50					8m = 5,5 ppm		
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : G12

Intervenant BURGEAP : ARL

Date : 04/01/2019 Heure :

Condition météorologique :

Localisation du sondage - préciser la projection

Lat : 48° 50' 36.82" N Long : 2° 11' 9.91" E

Projection : géographique Z (sol) - NGF :

Nature du terrain en surface : plancher chauffant

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :

Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON

Remarques :

Sous-traitant : (société / intervenant) : ATME

Technique de sondage : carottier battu portatif

Profondeur atteinte (m/sol) : 1 m

Diamètre de forage (mm) & gaine : 60/50/10

Analyses de terrain : OUI / ~~NON~~

PID * ☒ Réf. Matériel : mini RAE n°4

XRF ☐ Réf. Matériel :

Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :

Autre ☐ Préciser :

* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :

Contrôle / validité (indiquez les références) :

Doublons :

Blanc méthanol : MACAOH

Laboratoire (nom) : AGROLAB

Envoi (date/transporteur) : 04/01/2019

Enlèvement : bureau / site / autre : ...

Confection de l'échantillon :

☐ ponctuel ☒ moyen
☐ composite, préciser les sous-échantillons :
...

Préparation de l'échantillon : ☒ aucune
☐ homogénéisation ☐ tri (>0,5cm / <2 cm)
☐ autre : ...

Méthode d'échantillonnage :

☐ emporte pièce (plastique / autre)
☒ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :

☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☐ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : ...

Conservation des échantillons :

☒ glacière ☐ autre : ...
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE

POLLUTION

ECHANTILLON

Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses PID	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Dalle béton plancher chauffant						
0,5	Remblais, limon sablo-graveleux jaune			RAS	0-0,5m = 0,4 ppm		MACAOH
1	Limon sableux brun			RAS	0,5-1m = 0,4 ppm		MACAOH
1	Béton						
1,50							
2							
2,50							
3							
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : G13

Intervenant BURGEAP : ARL

Date : 04/01/2019

Heure :

Condition météorologique :

Localisation du sondage - préciser la projection

Lat : 48° 50' 36.75" N

Long : 2° 11' 10.09" E

Projection : géographique

Z (sol) - NGF :

Nature du terrain en surface : plancher chauffant

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :

Pz n° :

NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON

Remarques :

Sous-traitant : (société / intervenant) : ATME

Technique de sondage : carottier battu portatif

Profondeur atteinte (m/sol) : 1 m

Diamètre de forage (mm) & gaine : 60/50/10

Analyses de terrain : OUI / ~~NON~~

PID *

☒ Réf. Matériel : mini RAE n°4

XRF

☐ Réf. Matériel :

Tubes réactifs

☐ Préciser tubes :

Autre

☐ Préciser :

* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :

Contrôle / validité (indiquez les références) :

Doublons :

Blanc méthanol : MACAOH

Laboratoire (nom) : AGROLAB

Envoi (date/transporteur) : 04/01/2019

Enlèvement : bureau / site / autre : ...

Confection de l'échantillon :

☐ ponctuel

☒ moyen

☐ composite, préciser les sous-échantillons :

...

Préparation de l'échantillon :

☒ aucune

☐ homogénéisation

☐ tri (>0,5cm / <2 cm)

☐ autre : ...

Méthode d'échantillonnage :

☐ emporte pièce (plastique / autre)

☒ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :

☐ flacon sol brut + flacon méthanol

☒ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)

☐ sac

☐ autre : ...

Conservation des échantillons :

☒ glacière

☐ autre : ...

☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE

POLLUTION

ECHANTILLON










Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses PID	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Dalle béton plancher chauffant						
0,5	Béton						
1							
1,50							
2							
2,50							
3							
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

Annexe 2.

Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

Cette annexe contient 4 pages.

AGROLAB Flaconnage

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

Matrice sols

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	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, Tétrachloréthylène, 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, Tétrachloréthylène, 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 (Bromofome)	0,1	mg/kg
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	8 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques (Cf Annexe 1). Analyse par GC/MS méthode interne	-	voir Annexe 1
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)peryène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	ISO 13877 : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)peryène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
PCB congénères réglementaires (7 composés)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	1	µg/kg
PCB de type dioxine (12 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	1 à 10	ng/kg
Dioxines et furanes (17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	selon la NF EN 1948 , GC-SM haute résolution -	1	ng/kg
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : HCH alpha, HCH bêta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	1	µg/kg
Pesticides Organo-Azotés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	0,1 à 0,2	mg/kg
Pesticides Organo-Phosphorés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloropyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Fénitrothion, Fenthion, Malathion, Méthidathion, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	0,1 à 0,5	mg/kg
Arsenic	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg As/kg
Baryum	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Ba/kg
Cadmium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,1	mg Cd/kg
Chrome total	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cr/kg
Chrome hexavalent	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	DIN 38405-D24	1	mg CrVI/kg
Cobalt	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	0,5	mg Co/kg
Cuivre	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cu/kg
Mercure	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ISO 16772	0,05	mg Hg/kg
Nickel	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Ni/kg
Plomb	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Pb/kg
Sélénium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	1	mg Se/kg
Zinc	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Zn/kg
Antimoine	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Sb/kg

Matrices eau

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUIE	Unités
pH	Autres/Eaux souterraines/Analyses	ISO 10352 De préférence réaliser sur site	-	-
Cyanures libres	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Cyanures totaux	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Demande biochimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN 1899-1	1	mg O ₂ /L
Demande chimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6633 et NF T 90-101	5	mg O ₂ /L
Indice phénol	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO 14402	10	µg/L
Chlorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 15682	0,2	mg CL/L
Fluorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6483	0,02	mg F/L
Nitrates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 13395	0,05	mg NL
Sulfates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 22473	1	mg SO ₄ /L
Antimoine	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Sb/L
Arsenic	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg As/L
Baryum	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	10	µg Ba/L
Cadmium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	0,1	µg Cd/L
Chrome	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cr/L
Cobalt	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Co/L
Cuivre	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cu/L
Mercure	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6445 ; EN 1483 (hors minéralisation)	0,03	µg Hg/L
Nickel	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Ni/L
Plomb	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Pb/L
Sélénium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (après filtration - en sus) -	5	µg Se/L
Zinc	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Zn/L
Hydrocarbures totaux C10 - C40 par CPG interne	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40), chromatogramme fourni	50	µg/l
Hydrocarbures C10 - C40 par CPG- ISO	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	ISO 9377-2 GC/FID - nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) - chromatogramme fourni	50	µg/L
Hydrocarbures C6 - C10 (Découpage) par HS/CPG/SM	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne (HS) résultat : C6-C8, >C8-C10, Somme C6-C10, chromatogramme non fourni	10	µg/L
BTEX (liste simple : 5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 (HS) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,2-0,5	µg/L
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 et méthode interne (HS/CPG/SM) : 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	0,2-0,5	µg/L
COHV (liste simple : 13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 10301 (HS) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,2-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloréthylène	0,1-0,5	µg/L
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	Méthode interne basée sur EN ISO 10301 (HS) (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	0,1 à 5	µg/L
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS/GC/MS : Chlorobenzènes volatils : monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ; 1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1-0,5	µg/l
COV Bromés (6 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS/GC/MS : Bromochlorométhane, Bromodichlorométhane, Bromotrichlorométhane, Dibromochlorométhane, Dibromodichlorométhane, Tribromométhane (Bromofome)	0,1	µg/l
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5/1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	0,01	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne CPG/MS : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphthylène, 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	0,01 à 0,05	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EPA method 8270 CPG/MS : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphthylène, 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	0,01	µg/l
PCB congénères réglementaires (7 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	0,01	µg/L
PCB de type dioxine (12 congénères)	Pesticides/Eaux souterraines/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)	0,01 à 0,1	ng/l
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : 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	0,01	µg/L
Pesticides Organo-Azotés (8 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 10 composés semi volatils majeurs Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	2 à 5	µg/L
Pesticides Organo-Phosphorés (20 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 20 composés semi volatils majeurs Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chlorpyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Féntrothion, Fenthion, Malathion, Méthidation, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin	2 à 10	µg/L
Dioxines et furanes 17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Eaux souterraines/Analyses	selon NF EN 1948, GC-SM haute résolution	0,1-0,01	ng/l

Matrice air

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUI EP	Unités
Composés aromatiques BTEXN (6 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : benzène, toluène, éthyl-benzène, m+p-xylène, o-xylène, Naphtalène sur tube en charbon actif (désorption incluse) (2 zones)	0,1-0,5	µg/tube (100 mg)
Composés aromatiques , paquet étendu (13 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styrene, a-Méthylstyrene, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène - sur tube en charbon actif	0,1-5	µg/tube (100 mg)
Hydrocarbures volatils (C6-C12) - sur tube charbon actif résultat : Somme + C6-C8, >C8-C10 et >C10-C12	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : C6-C8, >C8-C10, >C10-C12 + somme des hydrocarbures volatils C6 - C12 (désorption incluse) (2 zones)	10	µg/tube (100 mg)
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite C5 - C12) (US-EPA Criteria Working Group - version adaptée) - sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : 4 fractions aliphatiques, 4 fractions aromatiques (Cf Annexe 1) (désorption incluse) (2 zones)	2 /fraction	µg/tube (100 mg)
Chlorobenzènes volatils (7 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : Monochlorobenzène, 1,2-Dichlorobenzène, 1,3-Dichlorobenzène, 1,4-Dichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,5-Trichlorobenzène - sur tube en charbon actif (désorption incluse) (2 zones)	0,05	µg/tube (100 mg)
Alcools (9 composés - hors méthanol) sur tube CA	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Analyse -méthode interne par CPG/SM : n-Butanol, iso-Butanol, sec-Butanol, tert-Butanol, Ethanol, iso-Propanol, n-pentanol, Cyclohexanol, 4-Méthyl-2-Pentanol (désorption incluse) (sur 2 zones)	5	µg/tube (100 mg)
HAP (16 EPA)	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Dosage par GC/MS - Méthode interne : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)peryène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène (désorption incluse) (sur 2 zones)	0,1	µg/tube
Phénols et Crésols	Autres/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Dosage par GC/MS - Méthode interne : Phénol, o-crésol, m-crésol, p-crésol, 2,3-diméthylphénol; 2,4-diméthylphénol; 2,5-diméthylphénol; 2,6-diméthylphénol; 3,4-diméthylphénol; 3,5-diméthylphénol/p-éthylphénol, o-éthylphénol, m-éthylphénol (désorption incluse) (sur 2 zones)	0,1	µg/tube
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite C5 - C16) (US-EPA Criteria Working Group - version adaptée) - sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : 4 fractions aliphatiques, 4 fractions aromatiques (Cf Annexe 1) (désorption incluse) (2 zones)	2 /fraction	µg/tube (100 mg)

Annexe 3. Bordereaux d'analyse des sols

Cette annexe contient 97 pages.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832191

N° Cde 818808 BC18-6892 - CSSPIF183227 - ARL/SCO - 20/12/2018 - Garches -
Sols dont MACAOH
N° échant. 832191 Solide / Eluat
Date de validation 21.12.2018
Prélèvement 20.12.2018 15:12
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G9 (1,8 m) MACAOH

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	82,7	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	8,8	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	26	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	10	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	16	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	13	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	40	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832191

Spécification des échantillons

G9 (1,8 m) MACAOH

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	<0,50 ^{hb)}	0,5		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	18	0,05	+/- 21	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	<0,25 ^{hb)}	0,25		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

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

Autres analyses

Kit Méthanol *		°			
----------------	--	---	--	--	--

hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n' autorisant pas de mesures sans dilution.

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832191

Spécification des échantillons **G9 (1,8 m) MACAOH**

k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Début des analyses: 21.12.2018

Fin des analyses: 31.12.2018

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

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

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

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

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832192

N° Cde 818808 BC18-6892 - CSSPIF183227 - ARL/SCO - 20/12/2018 - Garches -
Sols dont MACAOH
N° échant. 832192 Solide / Eluat
Date de validation 21.12.2018
Prélèvement 20.12.2018 15:12
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G9 (3,9 m) MACAOH

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	76,5	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	8,5	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	30	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	14	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	18	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	10	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	37	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832192

Spécification des échantillons

G9 (3,9 m) MACAOH

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	0,22	0,05	+/- 23	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	0,18	0,1	+/- 19	Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	0,073	0,05	+/- 19	Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	0,25			Conforme à ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	1,2	0,02	+/- 22	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	17	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	1600	0,05	+/- 21	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	86	0,025	+/- 20	Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	0,16	0,1	+/- 17	ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	0,30	0,025	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	86			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	10	4	+/- 25	Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	3	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	3	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	3,8	1	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	3,4	1	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	2,5	1	+/- 18	Conforme à ISO 22155

Autres analyses

Kit Méthanol *		°			
----------------	--	---	--	--	--

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832192

Spécification des échantillons **G9 (3,9 m) MACAOH**

différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Début des analyses: 21.12.2018

Fin des analyses: 02.01.2019

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

M. Magnenet

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

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

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832193

N° Cde 818808 BC18-6892 - CSSPIF183227 - ARL/SCO - 20/12/2018 - Garches -
Sols dont MACAOH
N° échant. 832193 Solide / Eluat
Date de validation 21.12.2018
Prélèvement 20.12.2018 15:12
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G9 (4,1 m) MACAOH

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	81,5	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	15	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	10	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	7,9	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	16	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	16	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	27	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832193

Spécification des échantillons **G9 (4,1 m) MACAOH**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 23	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	1,8	0,02	+/- 22	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	9,1	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	370	0,05	+/- 21	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	110	0,025	+/- 20	Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	0,16	0,1	+/- 17	ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	0,42	0,025	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	110			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	115	20	+/- 25	Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	7	4	+/- 25	Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	8	4	+/- 25	Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	6	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	13	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	31	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	31	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	16	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	4	2	+/- 25	Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	2,2	1	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	2,0	1	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	1,2	1	+/- 18	Conforme à ISO 22155

Autres analyses

Kit Méthanol *		°			
----------------	--	---	--	--	--

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes

page 2 de 3

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832193

Spécification des échantillons **G9 (4,1 m) MACAOH**

matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Début des analyses: 21.12.2018

Fin des analyses: 03.01.2019

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

M. Magnenet

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

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

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

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832194

N° Cde 818808 BC18-6892 - CSSPIF183227 - ARL/SCO - 20/12/2018 - Garches -
Sols dont MACAOH
N° échant. 832194 Solide / Eluat
Date de validation 21.12.2018
Prélèvement 20.12.2018 15:12
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons BLANC MACAOH

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

Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	°	100	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880
---------------	---	---	-----	------	-------	----------------------

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 22155
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

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
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

Autres analyses

Kit Méthanol *		°				
----------------	--	---	--	--	--	--

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

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832194

Spécification des échantillons

BLANC MACAOH

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Début des analyses: 21.12.2018

Fin des analyses: 31.12.2018

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

M. Magnenet

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832195

N° Cde 818808 BC18-6892 - CSSPIF183227 - ARL/SCO - 20/12/2018 - Garches -
Sols dont MACAOH
N° échant. 832195 Solide / Eluat
Date de validation 21.12.2018
Prélèvement 20.12.2018 15:12
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G9 (0-1)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	81,6	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	9,4	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	23	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	33	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	1,73	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	14	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	74	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	60	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832195

Spécification des échantillons **G9 (0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	0,25	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	18	0,05	+/- 21	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	0,11	0,025	+/- 20	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	0,11 ^{x)}			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	3	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832195

Spécification des échantillons **G9 (0-1)**

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

Début des analyses: 21.12.2018

Fin des analyses: 31.12.2018

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

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

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832196

N° Cde 818808 BC18-6892 - CSSPIF183227 - ARL/SCO - 20/12/2018 - Garches -
Sols dont MACAOH
N° échant. 832196 Solide / Eluat
Date de validation 21.12.2018
Prélèvement 20.12.2018 15:12
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G9 (2,7-3,3)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	88,3	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	3,4	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	5,8	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	1,6	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
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	4,4	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	2,2	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	7,4	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832196

Spécification des échantillons **G9 (2,7-3,3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	0,22	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	15	0,05	+/- 21	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	1,0	0,025	+/- 20	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	1,0 ^{x)}			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832196

Spécification des échantillons **G9 (2,7-3,3)**

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

Début des analyses: 21.12.2018

Fin des analyses: 31.12.2018

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832197

N° Cde 818808 BC18-6892 - CSSPIF183227 - ARL/SCO - 20/12/2018 - Garches -
Sols dont MACAOH
N° échant. 832197 Solide / Eluat
Date de validation 21.12.2018
Prélèvement 20.12.2018 15:12
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G9 (5,3-6)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	73,9	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,7	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	38	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,7	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	7,5	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	47	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832197

Spécification des échantillons **G9 (5,3-6)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	0,96	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	3,7	0,05	+/- 21	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	10	0,025	+/- 20	Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	0,037	0,025	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	10			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832197

Spécification des échantillons **G9 (5,3-6)**

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

Début des analyses: 21.12.2018

Fin des analyses: 31.12.2018

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

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

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832198

N° Cde 818808 BC18-6892 - CSSPIF183227 - ARL/SCO - 20/12/2018 - Garches -
Sols dont MACAOH
N° échant. 832198 Solide / Eluat
Date de validation 21.12.2018
Prélèvement 20.12.2018 15:12
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G9 (7-8)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	79,7	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	12	1	+/- 15		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	32	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
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	27	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	14	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	42	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832198

Spécification des échantillons **G9 (7-8)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	1,6	0,05	+/- 21	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	0,53	0,025	+/- 20	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	0,53 ^{x)}			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	29	20	+/- 25	Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	3	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	4	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	6	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	9	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	4	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832198

Spécification des échantillons **G9 (7-8)**

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

Début des analyses: 21.12.2018

Fin des analyses: 31.12.2018

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832199

N° Cde 818808 BC18-6892 - CSSPIF183227 - ARL/SCO - 20/12/2018 - Garches -
Sols dont MACAOH
N° échant. 832199 Solide / Eluat
Date de validation 21.12.2018
Prélèvement 20.12.2018 15:12
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa-G8 (1,75-2)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	85,3	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	7,4	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	7,2	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	9,3	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	4,9	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	23	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	22	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,062	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,061	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832199

Spécification des échantillons

Pa-G8 (1,75-2)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,23 ^{x)}			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,17 ^{x)}			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,34 ^{x)}			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	0,04	0,02	+/- 22	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	0,07	0,05	+/- 21	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	0,11	0,025	+/- 20	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	0,11 ^{x)}			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 03.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 818808 - 832199

Spécification des échantillons **Pa-G8 (1,75-2)**

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

Début des analyses: 21.12.2018

Fin des analyses: 03.01.2019

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

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

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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.

Annexe de N° commande 818808

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

Matière sèche 832199

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

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

page 1 de 1

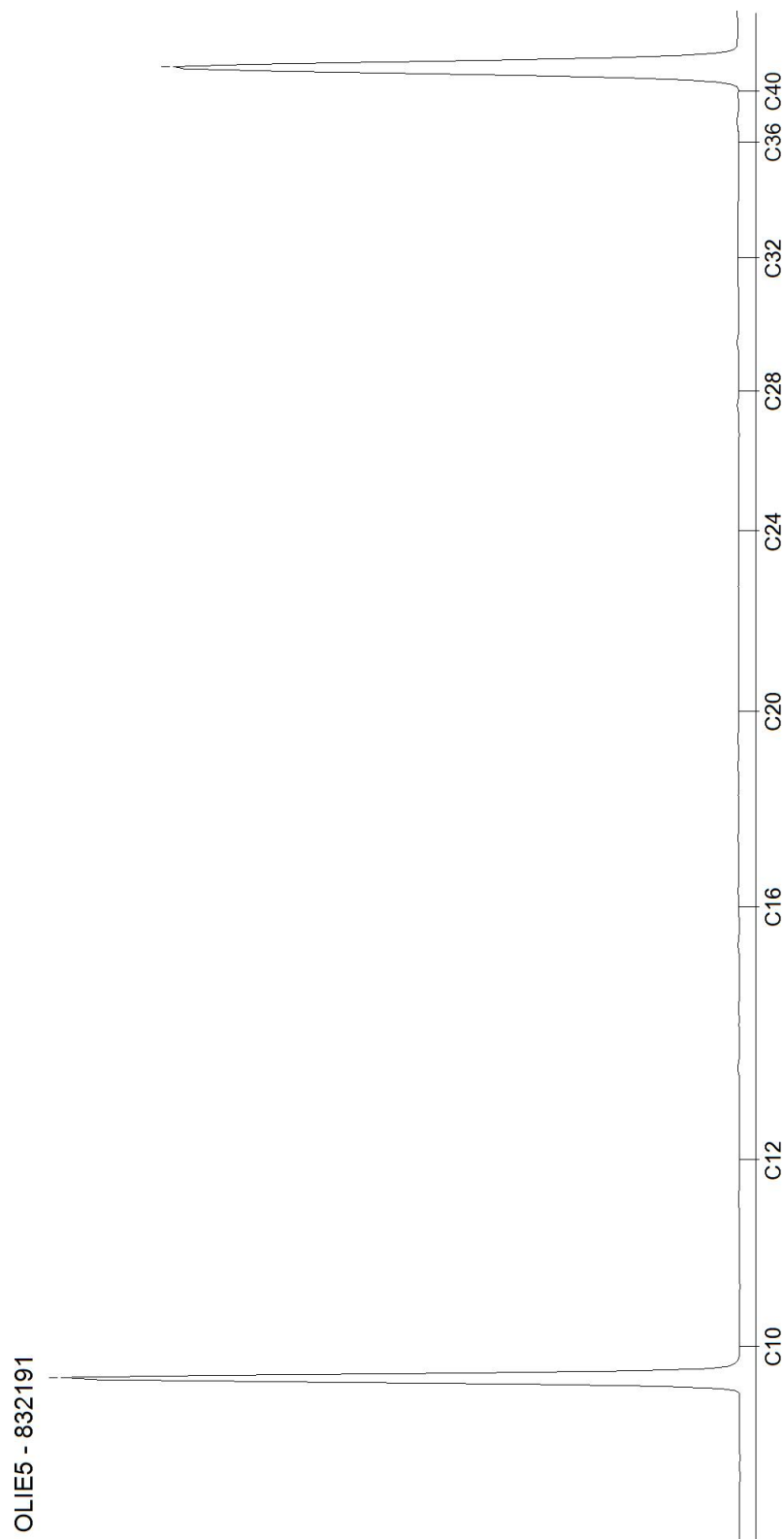


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 818808, Analysis No. 832191, created at 27.12.2018 09:42:33

Nom d'échantillon: G9 (1,8 m) MACAOH

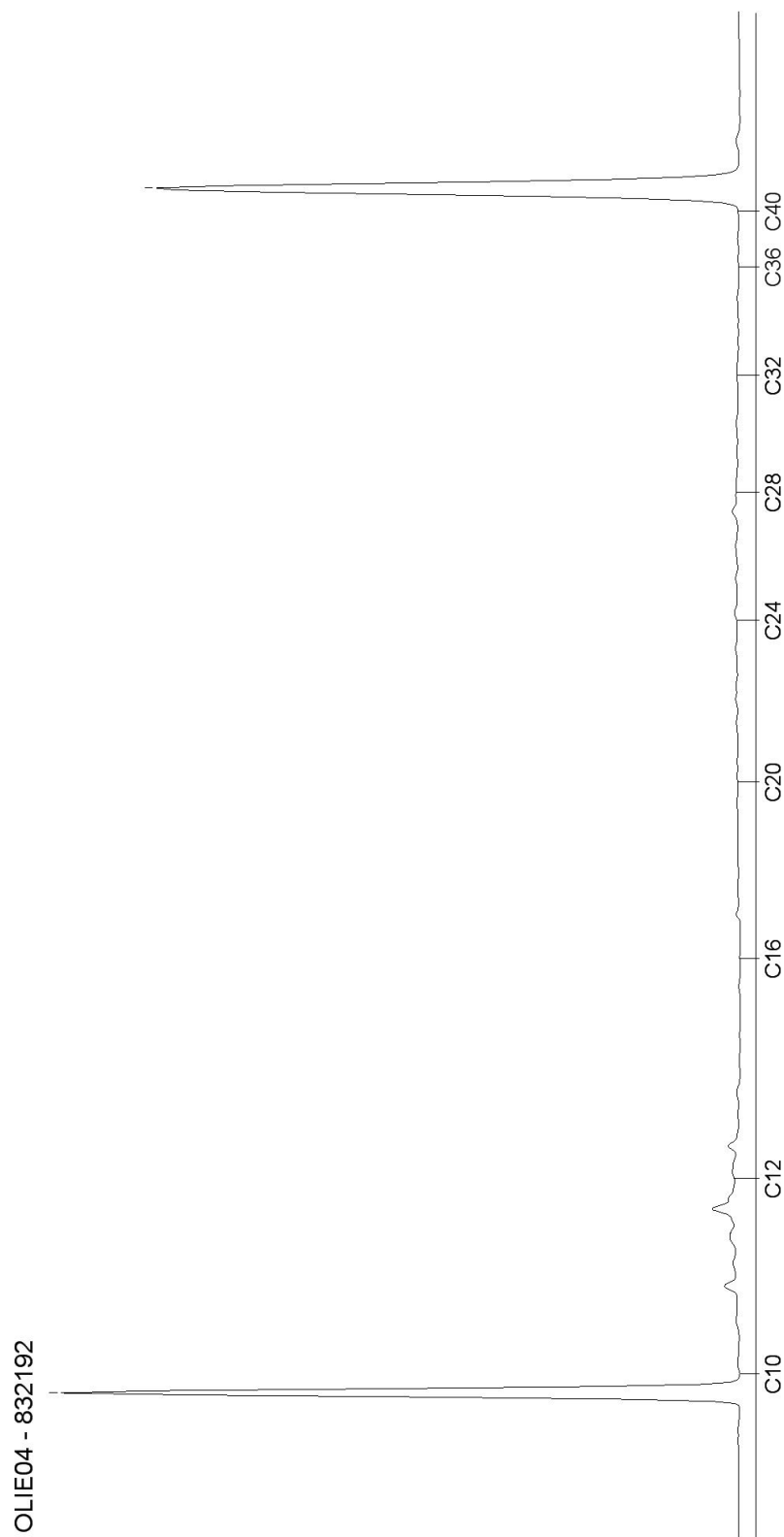


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 818808, Analysis No. 832192, created at 28.12.2018 08:35:29

Nom d'échantillon: G9 (3,9 m) MACAOH

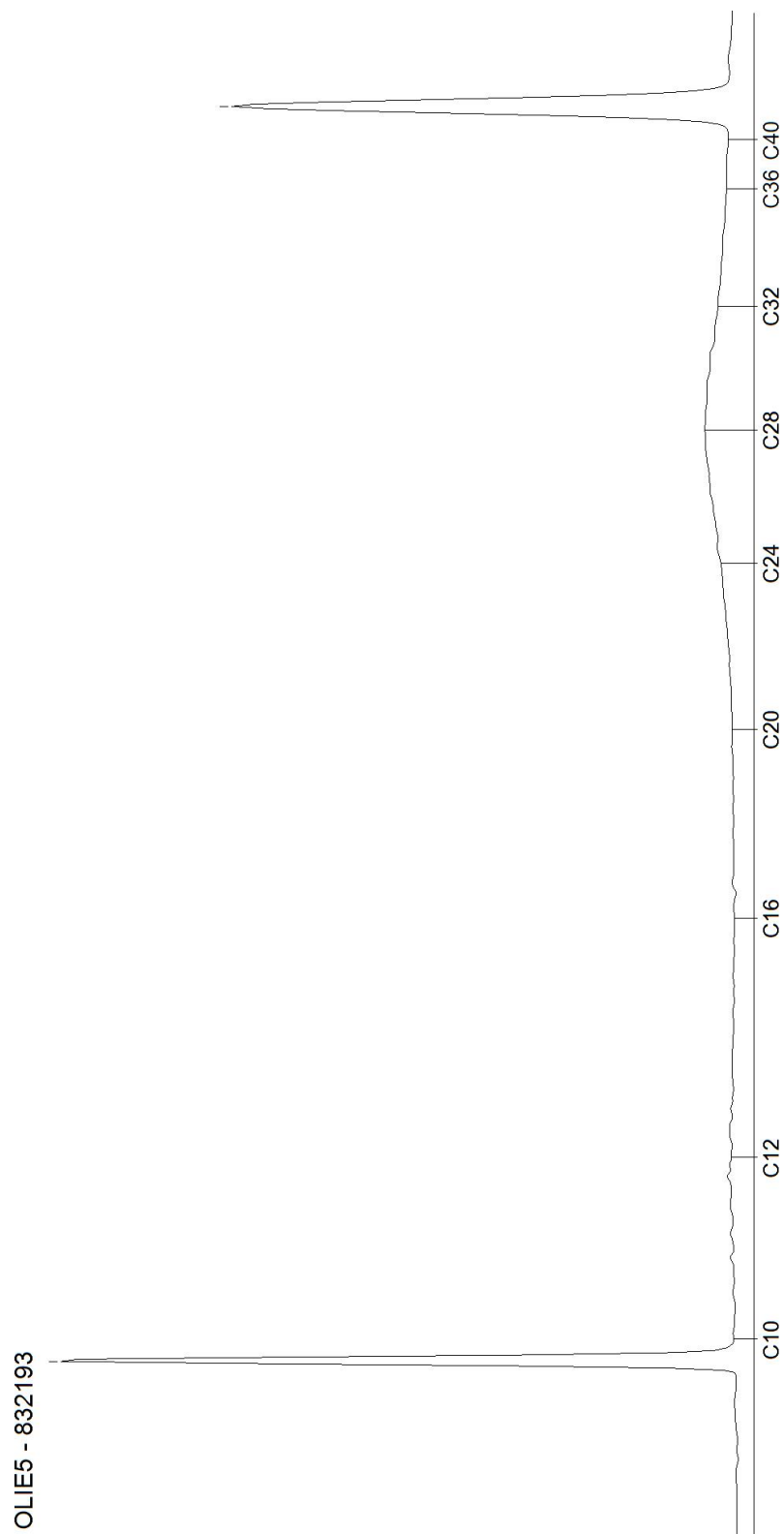


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 818808, Analysis No. 832193, created at 02.01.2019 06:40:00

Nom d'échantillon: G9 (4,1 m) MACAOH

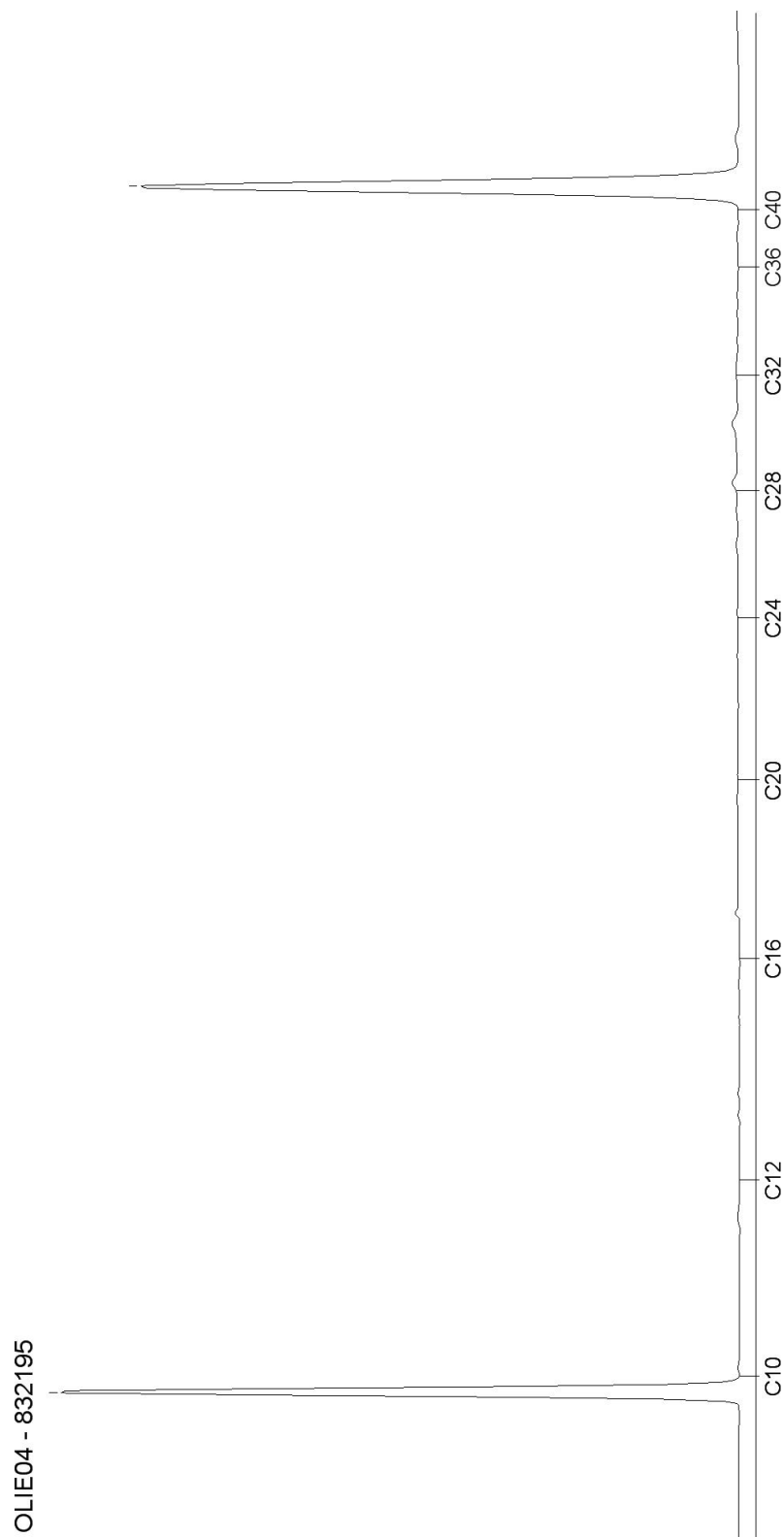


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 818808, Analysis No. 832195, created at 28.12.2018 08:35:29

Nom d'échantillon: G9 (0-1)

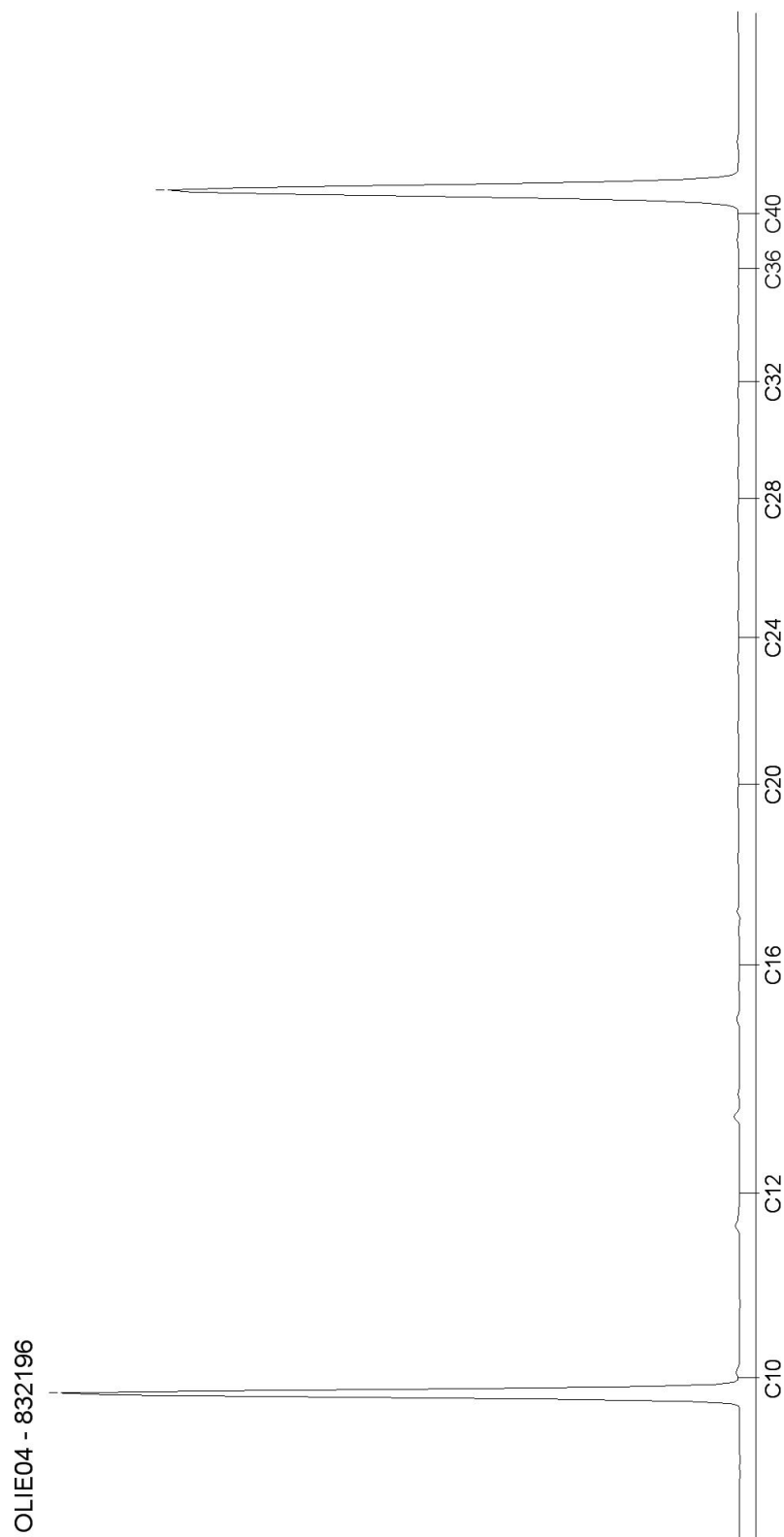


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 818808, Analysis No. 832196, created at 27.12.2018 10:10:25

Nom d'échantillon: G9 (2,7-3,3)

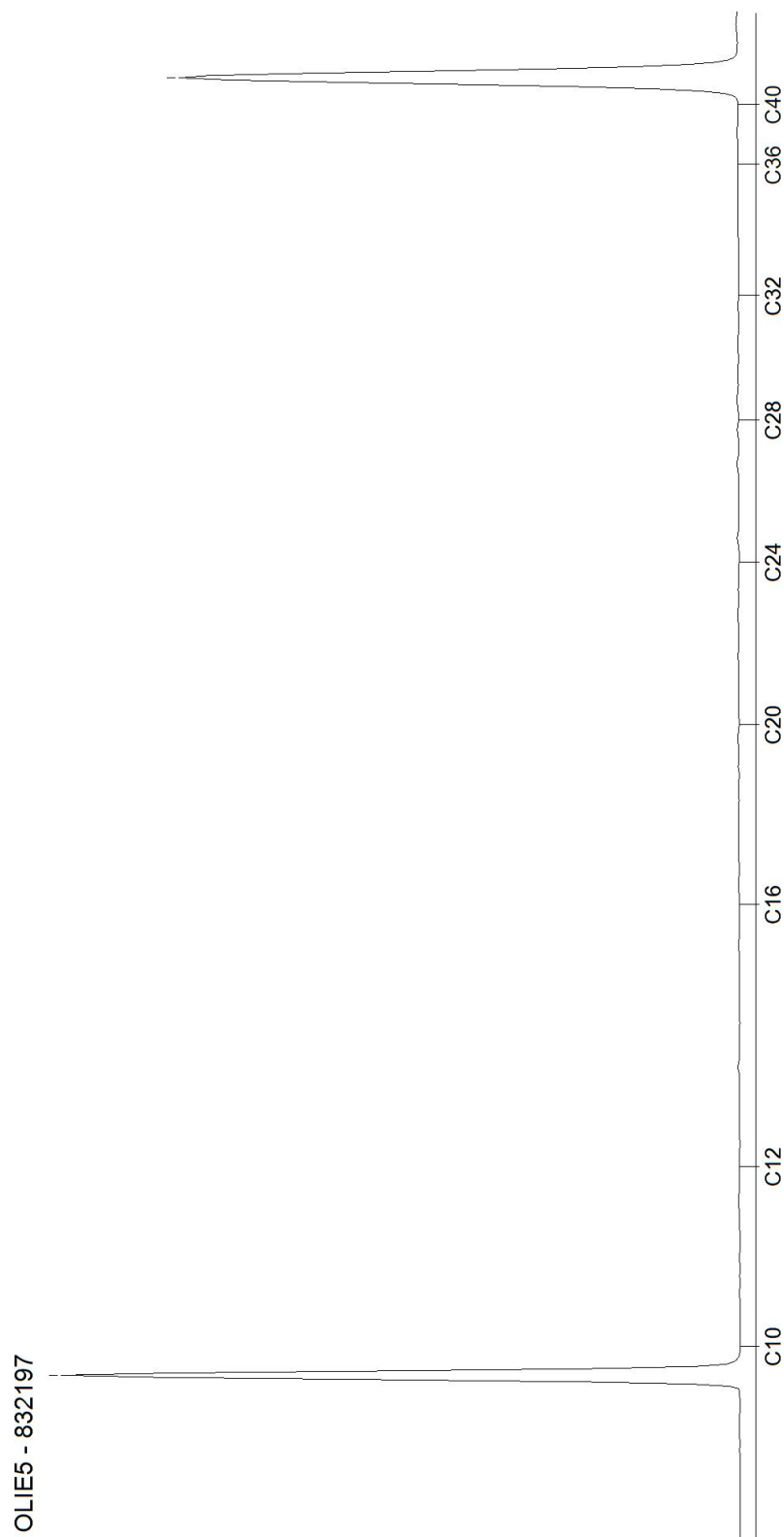


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 818808, Analysis No. 832197, created at 28.12.2018 09:27:58

Nom d'échantillon: G9 (5,3-6)

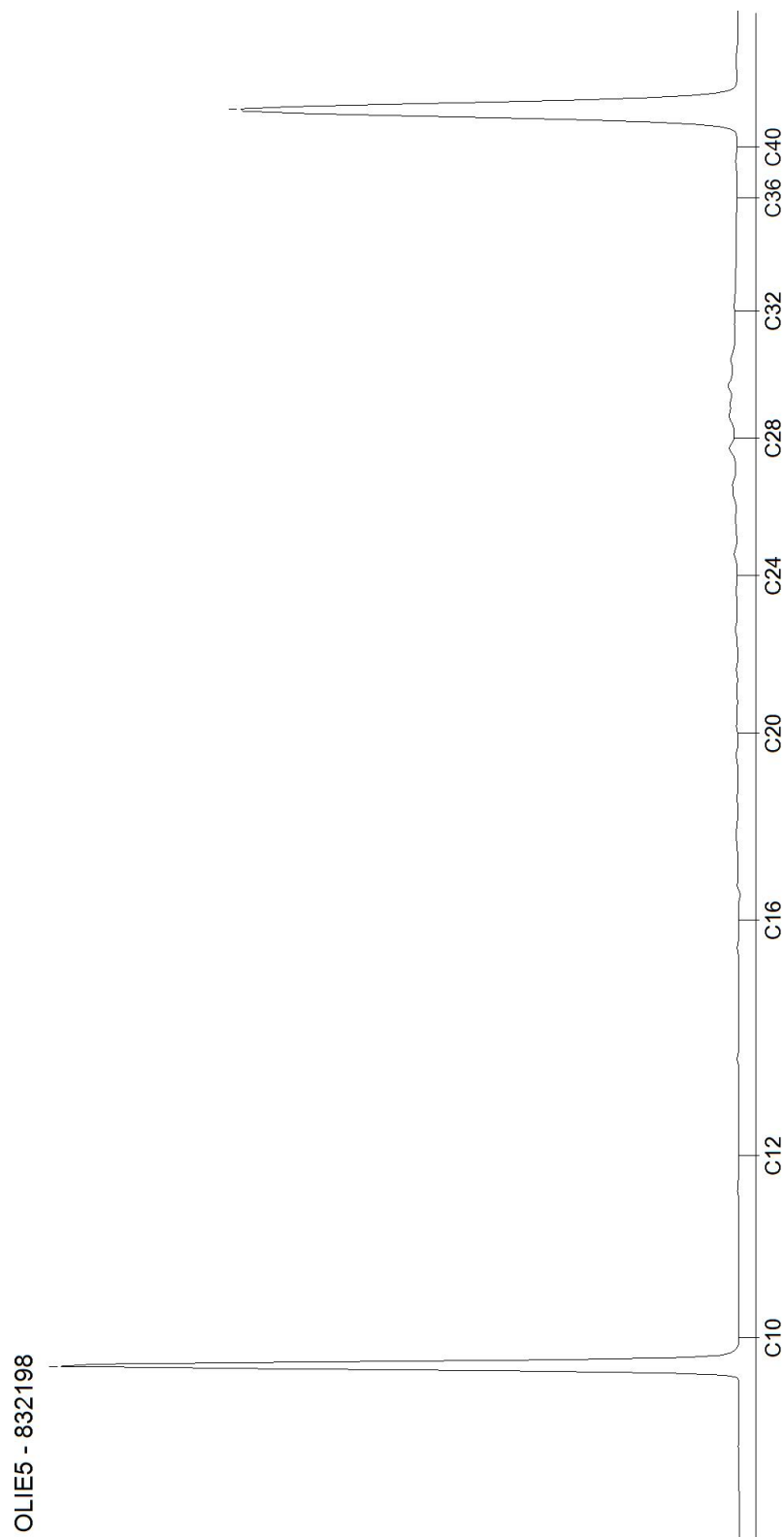


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 818808, Analysis No. 832198, created at 28.12.2018 09:27:58

Nom d'échantillon: G9 (7-8)

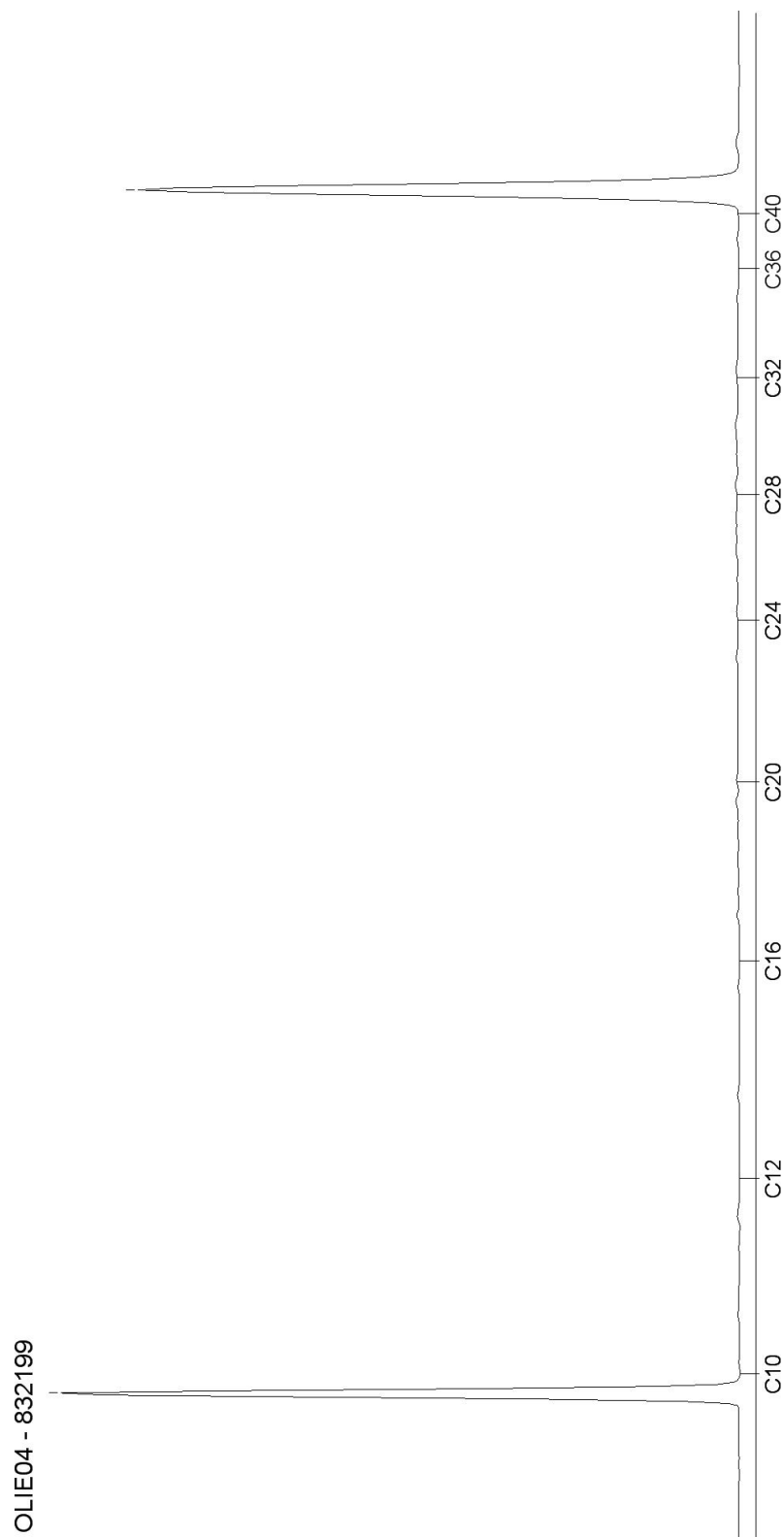


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 818808, Analysis No. 832199, created at 28.12.2018 08:35:30

Nom d'échantillon: Pa-G8 (1,75-2)



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 (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841281

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841281 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G11 (0,1-1)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	81,7	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	8,8	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	21	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	30	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,55	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	46	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	51	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841281

Spécification des échantillons **G11 (0,1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	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
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	0,11	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	12	0,05	+/- 21	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</i> -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
<i>Trans</i> -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

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<10 ^{hb)}	10		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<10 ^{hb)}	10		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<10 ^{hb)}	10		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<10 ^{hb)}	10		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<10 ^{hb)}	10		Conforme à ISO 22155

hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n' autorisant pas de mesures sans dilution.

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841281

Spécification des échantillons **G11 (0,1-1)**

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

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

page 3 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841282

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841282 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G11 (2-2,8)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	83,9	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	1	+/- 15		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	38	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,2	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	11	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	45	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841282

Spécification des échantillons **G11 (2-2,8)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	0,26	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	70	0,05	+/- 21	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	0,21	0,025	+/- 20	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	0,21 ^{x)}			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	87	20	+/- 25	Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	13	4	+/- 25	Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	17	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	14	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	13	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	13	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	10	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	4	2	+/- 25	Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

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

page 2 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841282

Spécification des échantillons **G11 (2-2,8)**

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

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

page 3 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841283

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841283 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G11 (5-6)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	76,8	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	18	1	+/- 15		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	28	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	24	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	13	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	45	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	0,092	0,05	+/- 27		méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841283

Spécification des échantillons **G11 (5-6)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,096	0,05	+/- 17	méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,19 ^{x)}			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,19 ^{x)}			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	1,3	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	140	0,05	+/- 21	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	0,73	0,025	+/- 20	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	0,73 ^{x)}			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	64	20	+/- 25	Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	8	4	+/- 25	Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	26	4	+/- 25	Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	13	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	6	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	5	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	4	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

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

page 2 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841283

Spécification des échantillons **G11 (5-6)**

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

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

page 3 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841284

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841284 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G11 (6-7)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	71,7	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	17	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	35	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	30	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	28	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	13	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	59	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841284

Spécification des échantillons **G11 (6-7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 17	méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,18 ^{x)}			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,18 ^{x)}			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	3,9	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	980	0,05	+/- 21	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	0,99	0,025	+/- 20	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	0,99 ^{x)}			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	151	20	+/- 25	Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	20	4	+/- 25	Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	57	4	+/- 25	Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	31	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	14	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	11	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	9	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	5	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	4,5	1	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	4,5	1	+/- 18	Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	3,9	1	+/- 18	Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841284

Spécification des échantillons **G11 (6-7)**

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841285

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841285 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G11 (7-8)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	78,9	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	11	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	18	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,2	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	18	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	4,8	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	30	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841285

Spécification des échantillons **G11 (7-8)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	0,12	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	35	0,05	+/- 21	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	0,043	0,025	+/- 20	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	0 x)			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	4	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	3	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	6	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

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

page 2 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841285

Spécification des échantillons **G11 (7-8)**

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841286

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841286 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G12 (0,1-0,5)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	88,8	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,6	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	11	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	10	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,09	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	8,3	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
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	60	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

page 1 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841286

Spécification des échantillons **G12 (0,1-0,5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	0,10	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	7,7	0,05	+/- 21	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

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	27	20	+/- 25	Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	6	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	10	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	5	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	3	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

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

page 2 de 3



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841286

Spécification des échantillons **G12 (0,1-0,5)**

échantillon original.

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841287

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841287 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G12 (0,5-1)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	84,9	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	9,0	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	29	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	14	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	16	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	22	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	70	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841287

Spécification des échantillons **G12 (0,5-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	2,0	0,05	+/- 21	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

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	108	20	+/- 25	Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	7	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	31	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	33	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	19	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	11	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	3	2	+/- 25	Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

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 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841287

Spécification des échantillons **G12 (0,5-1)**

échantillon original.

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841288

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841288 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G7 (0,1-0,5)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	85,4	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,6	1	+/- 15		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	16	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	12	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,07	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	8,5	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	170	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	68	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	1,5	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	1,9	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	1,5	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	1,9	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	1,1	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,94	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	1,4	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	2,5	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	1,6	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841288

Spécification des échantillons **G7 (0,1-0,5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,74	0,05	+/- 17	méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	9,9			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	12 ^{x)}			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	15 ^{x)}			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	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
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	0,10	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	3,7	0,05	+/- 21	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</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	0,041	0,025	+/- 20	Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	0 ^{x)}			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	101	20	+/- 25	Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	7	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	16	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	27	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	25	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	18	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	7	2	+/- 25	Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

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

page 2 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841288

Spécification des échantillons **G7 (0,1-0,5)**

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

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

page 3 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841289

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841289 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G7 (1,2-1,7)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	81,7	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	12	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	3,7	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	25	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	11	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	270	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	4700	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	0,095	0,05	+/- 46		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	2,8	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	2,9	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,40	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	0,44	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	2,7	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	2,9	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	1,8	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	1,5	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	2,3	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	4,5	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	2,6	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 27		méthode interne

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

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 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841289

Spécification des échantillons **G7 (1,2-1,7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	1,8	0,05	+/- 17	méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	16			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	21			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	27 ^{x)}			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	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
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	0,08	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	4,8	0,05	+/- 21	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</i> -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
<i>Trans</i> -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

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	108	20	+/- 25	Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	12	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	23	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	28	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	23	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	13	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	4	2	+/- 25	Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841289

Spécification des échantillons **G7 (1,2-1,7)**

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

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

page 3 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841290

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841290 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G7 (2-2,7)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	81,2	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	46	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	87	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	12	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,08	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	43	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	22	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	48	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,075	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,062	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	0,062	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

page 1 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841290

Spécification des échantillons **G7 (2-2,7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,24 ^{x)}			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,22 ^{x)}			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,30 ^{x)}			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	0,22	0,05	+/- 21	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

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

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

page 2 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841290

Spécification des échantillons **G7 (2-2,7)**

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

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

page 3 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841291

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841291 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G7 (5-6)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	72,7	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	9,6	1	+/- 15		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	57	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	7,3	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	53	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
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

page 1 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841291

Spécification des échantillons **G7 (5-6)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	0,11	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	9,8	0,05	+/- 21	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	0,067	0,025	+/- 20	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	0,1 ^{x)}			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4	4		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2	2		Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<10 ^{hb)}	10		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<10 ^{hb)}	10		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<10 ^{hb)}	10		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<10 ^{hb)}	10		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<10 ^{hb)}	10		Conforme à ISO 22155

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

hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n' autorisant pas de mesures sans dilution.

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841291

Spécification des échantillons **G7 (5-6)**

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

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

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

page 3 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841292

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841292 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G7 (7-8)

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

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	78,0	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	31	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	11	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	21	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	31	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	27	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	370	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			méthode interne

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841292

Spécification des échantillons **G7 (7-8)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 17	méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,18 ^{x)}			méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,18 ^{x)}			méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
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

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
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	0,09	0,05	+/- 16	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	53	0,05	+/- 21	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

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	183	20	+/- 25	Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	19	4	+/- 25	Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	64	4	+/- 25	Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	40	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	21	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	14	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	14	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	8	2	+/- 25	Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	3	2	+/- 25	Méthode interne

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

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

page 2 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841292

Spécification des échantillons **G7 (7-8)**

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841293

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841293 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G11 (3,5)

Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons					
Matière sèche	%	°84.5	0.01	+/- 1	NEN-EN15934: EN12880

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
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	0,51	0,05	+/- 16		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	38	0,05	+/- 21		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	0,63	0,025	+/- 20		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	0,63 ^{x)}				Conforme à ISO 22155

Autres analyses

Kit Méthanol *		°				
----------------	--	---	--	--	--	--

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841293

Spécification des échantillons **G11 (3,5)**

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841294

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841294 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G11 (4)

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

Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	°	89,4	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880
---------------	---	---	------	------	-------	----------------------

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
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	28	0,05	+/- 16		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	9100	0,05	+/- 21		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	<5,0 ^{hb)}	5			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	<2,5 ^{hb)}	2,5			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

Autres analyses

Kit Méthanol *		°				
----------------	--	---	--	--	--	--

hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n' autorisant pas de mesures sans dilution.

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841294

Spécification des échantillons **G11 (4)**

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841295

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841295 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G11 (4,2)

Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	°	71.2	0.01	+/- 1	NEN-EN15934: EN12880

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
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	7,0	0,05	+/- 16		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	600	0,05	+/- 21		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	2,2	0,025	+/- 20		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	2,2 ^{x)}				Conforme à ISO 22155

Autres analyses

Kit Méthanol *		°				
----------------	--	---	--	--	--	--

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841295

Spécification des échantillons **G11 (4,2)**

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841296

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841296 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G7 (4)

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

Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	°	79,1	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880
---------------	---	---	------	------	-------	----------------------

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
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	0,90	0,05	+/- 16		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	2,0	0,05	+/- 21		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	0,56	0,025	+/- 20		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	0,56 ^{x)}				Conforme à ISO 22155

Autres analyses

Kit Méthanol *		°				
----------------	--	---	--	--	--	--

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841296

Spécification des échantillons **G7 (4)**

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841297

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841297 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G7 (4,4)

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

Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	°	75,4	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880
---------------	---	---	------	------	-------	----------------------

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
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	0,12	0,05	+/- 16		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	16	0,05	+/- 21		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	0,13	0,025	+/- 20		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	0,13 ^{x)}				Conforme à ISO 22155

Autres analyses

Kit Méthanol *		°				
----------------	--	---	--	--	--	--

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841297

Spécification des échantillons **G7 (4,4)**

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841298

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841298 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons G7 (5,2)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons					
Matière sèche	%	°71,9	0.01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

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
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	0,88	0,05	+/- 16		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	93	0,05	+/- 21		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	0,54	0,025	+/- 20		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	0,54 ^{x)}				Conforme à ISO 22155

Autres analyses

Kit Méthanol *		°				
----------------	--	---	--	--	--	--

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841298

Spécification des échantillons **G7 (5,2)**

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841299

N° Cde 820393 BC1956 - CSSPIF183227 - Garches - sol 04/01 - TYR/SCO
N° échant. 841299 Solide / Eluat
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Blanc

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

Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	°	100	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880
---------------	---	---	-----	------	-------	----------------------

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 22155
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

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
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	0,27	0,05	+/- 21		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

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1			Conforme à ISO 22155

Autres analyses

Kit Méthanol *		°				
----------------	--	---	--	--	--	--

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

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

page 1 de 2



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 09.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820393 - 841299

Spécification des échantillons

Blanc

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

M. Magnenet

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

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Madame RIOUAL

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2

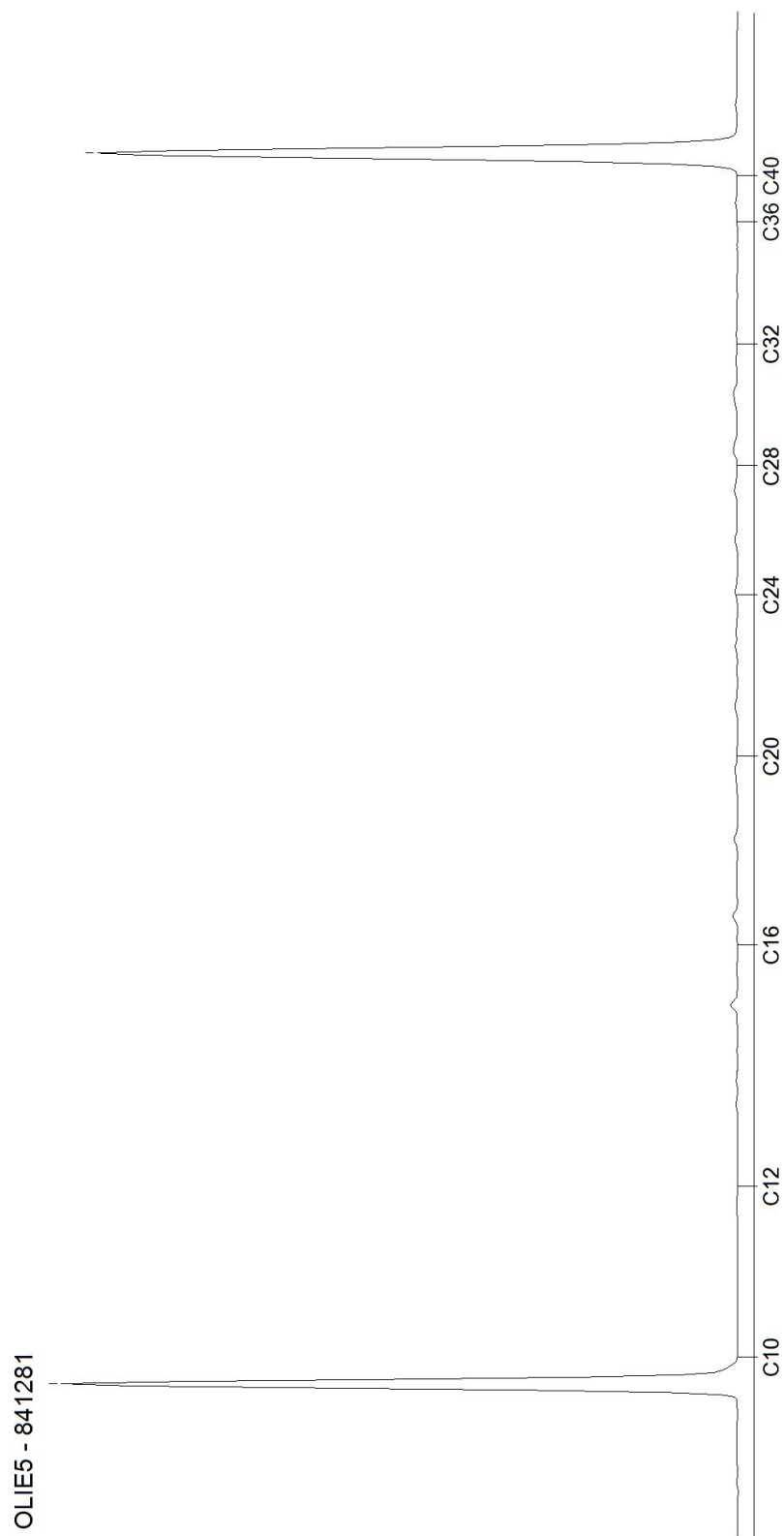


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841281, created at 08.01.2019 07:03:58

Nom d'échantillon: G11 (0,1-1)

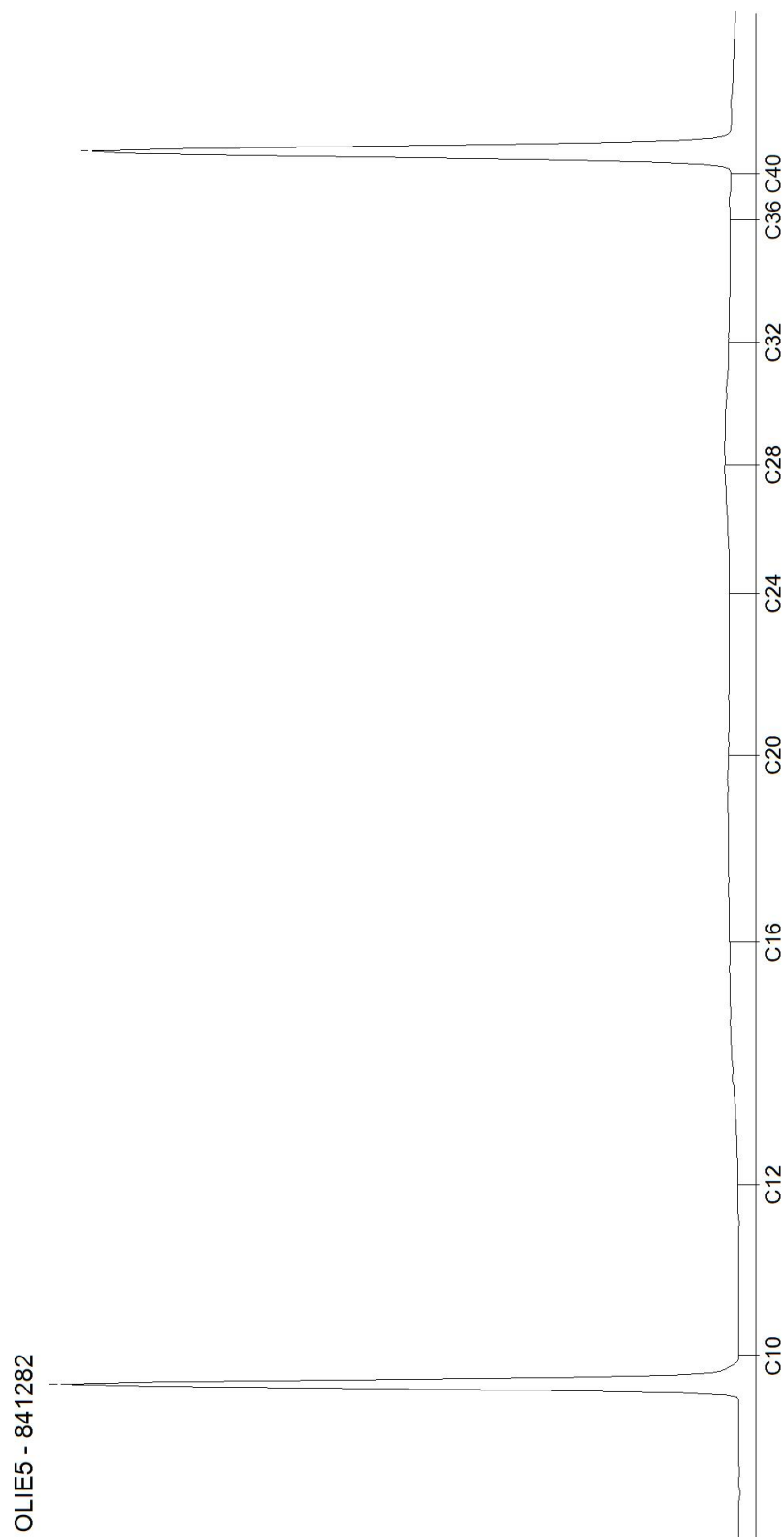


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841282, created at 08.01.2019 07:03:58

Nom d'échantillon: G11 (2-2,8)

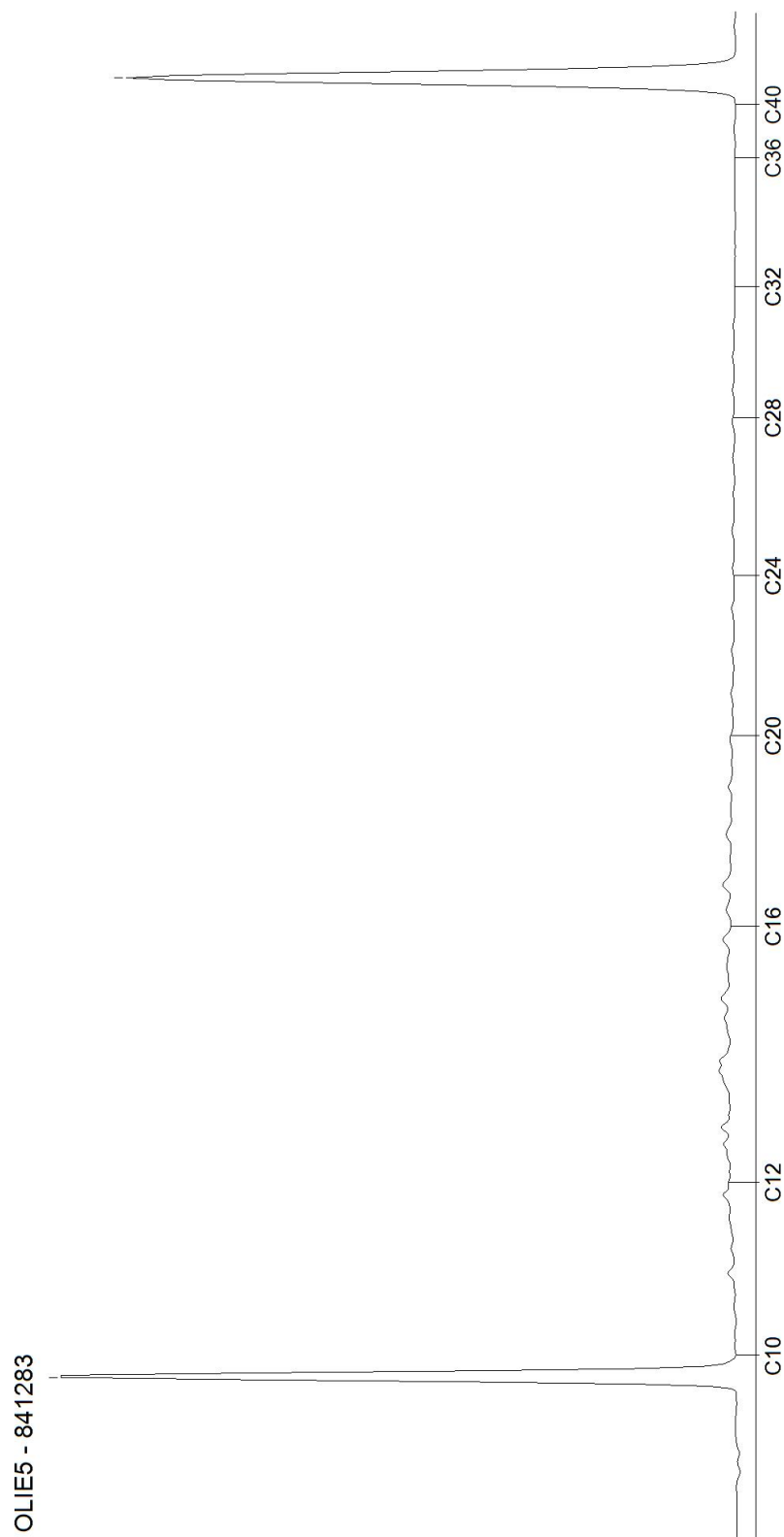


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841283, created at 08.01.2019 07:03:58

Nom d'échantillon: G11 (5-6)

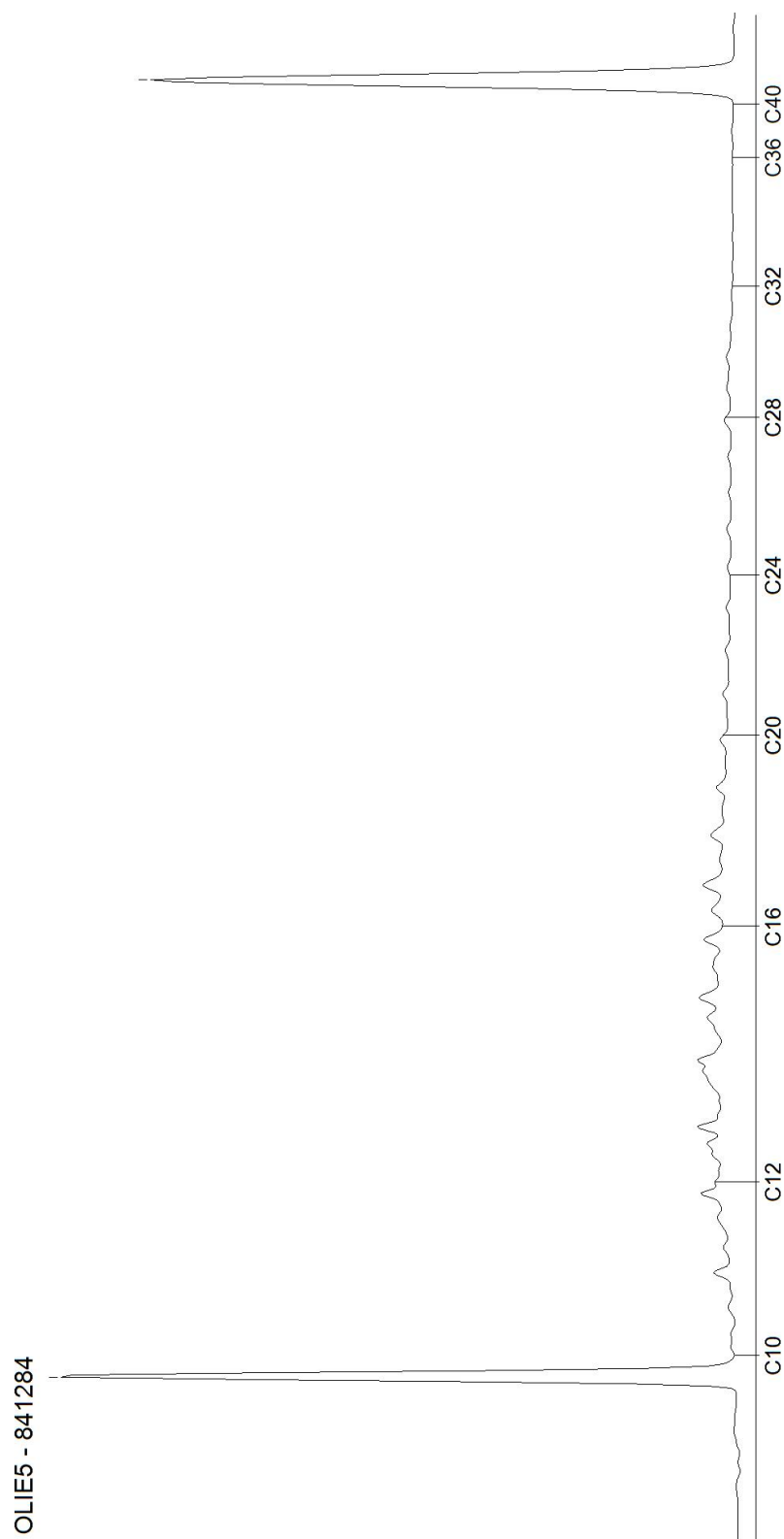


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841284, created at 08.01.2019 07:03:58

Nom d'échantillon: G11 (6-7)

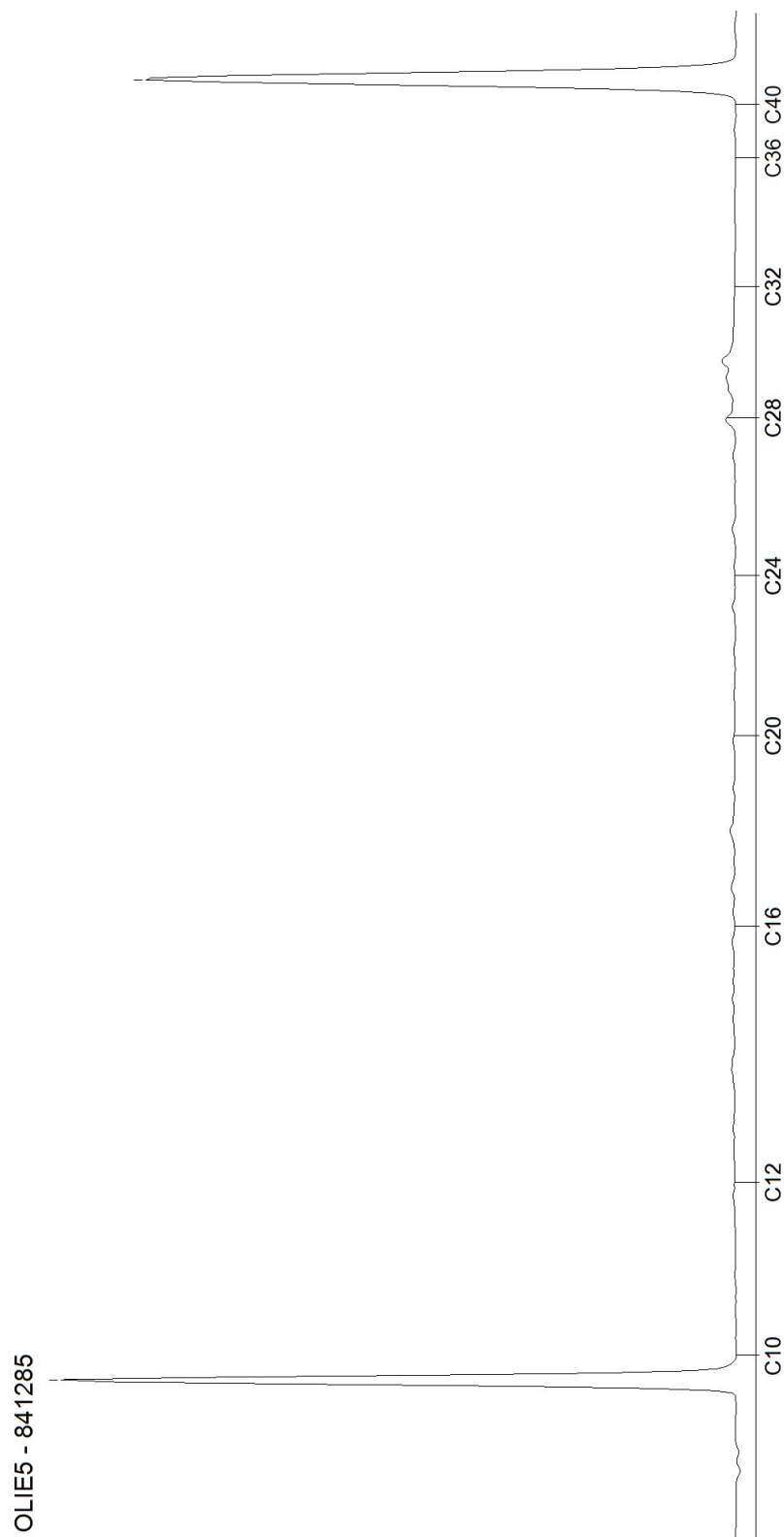


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841285, created at 08.01.2019 07:03:58

Nom d'échantillon: G11 (7-8)

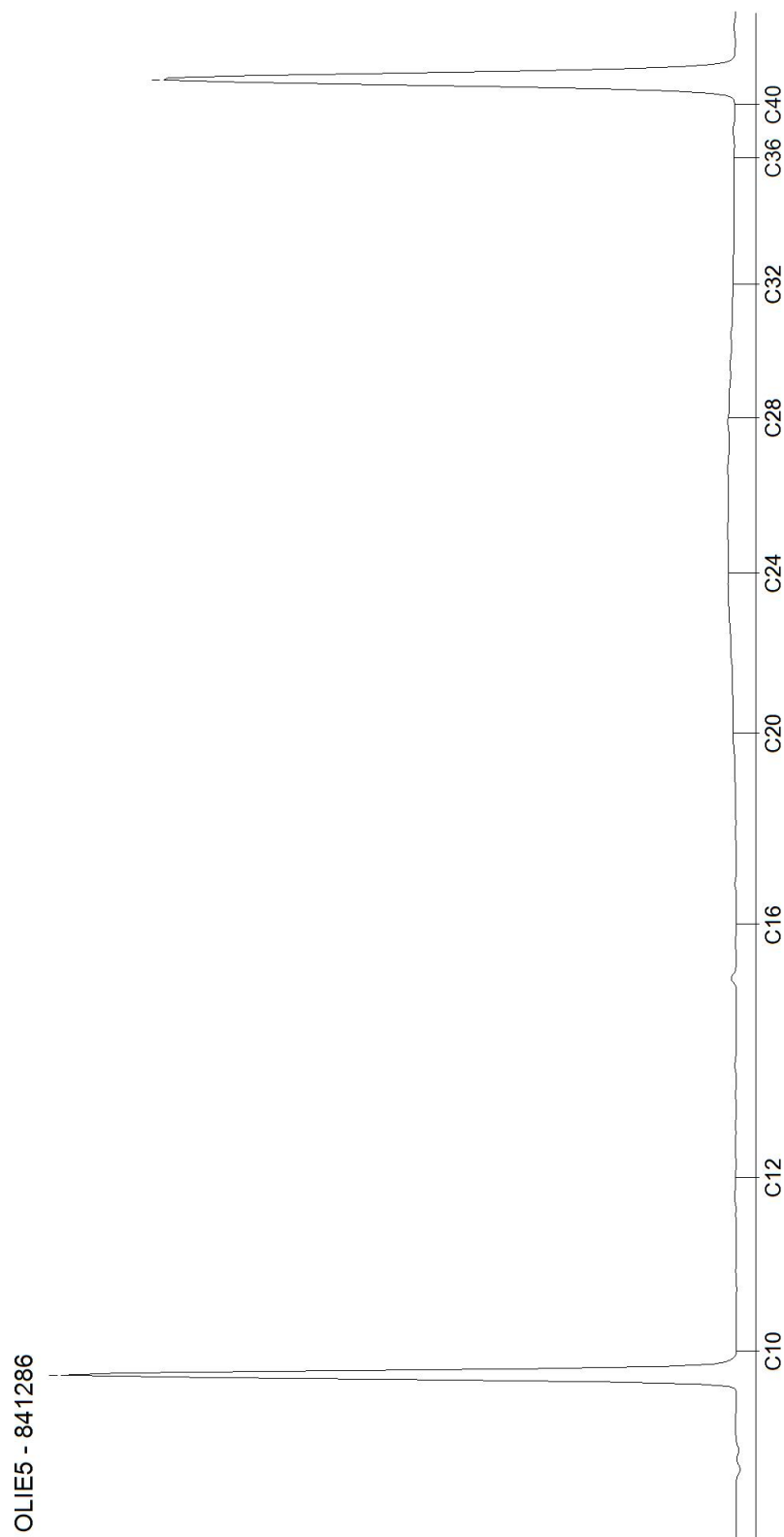


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841286, created at 08.01.2019 07:03:59

Nom d'échantillon: G12 (0,1-0,5)

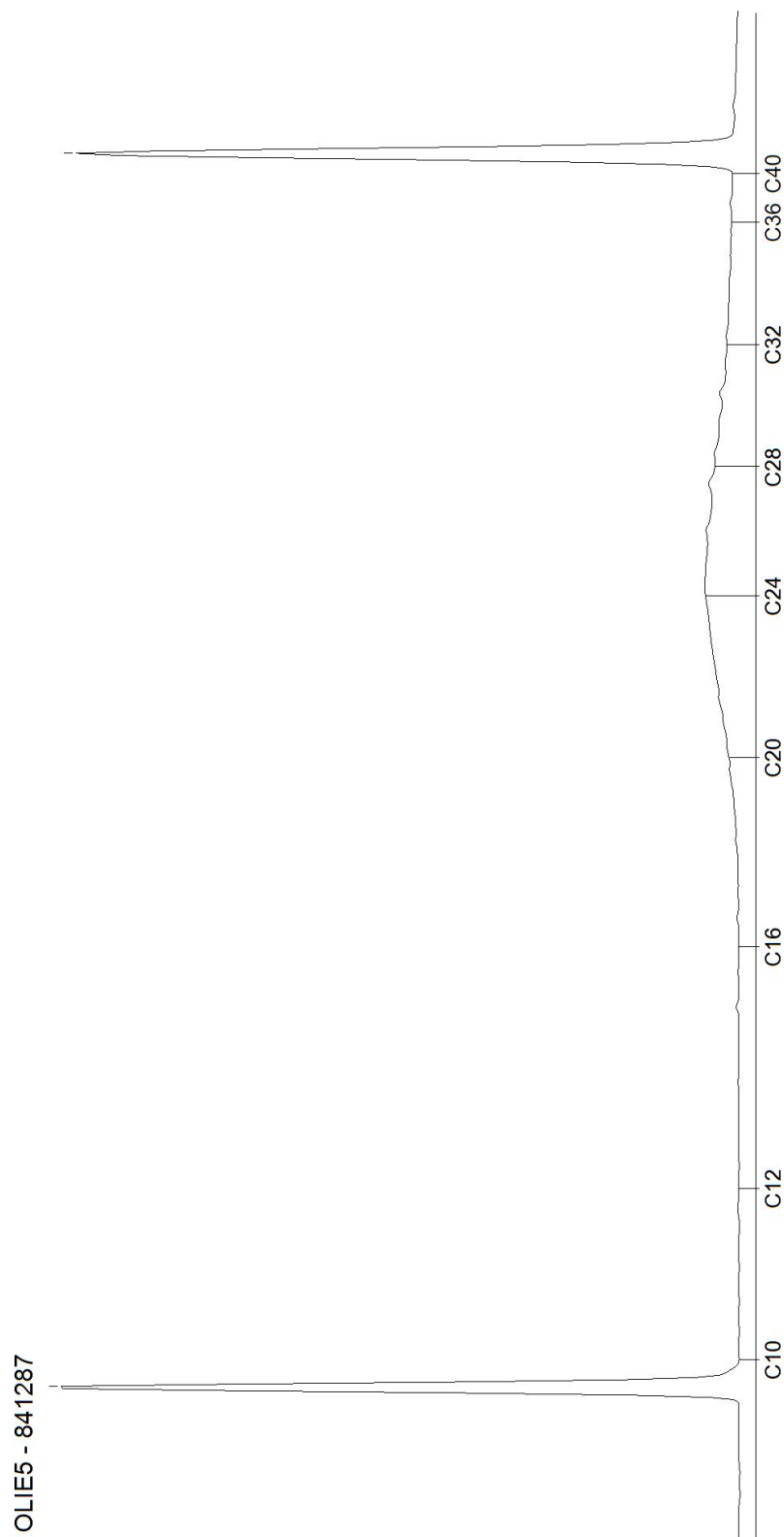


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841287, created at 08.01.2019 07:03:59

Nom d'échantillon: G12 (0,5-1)

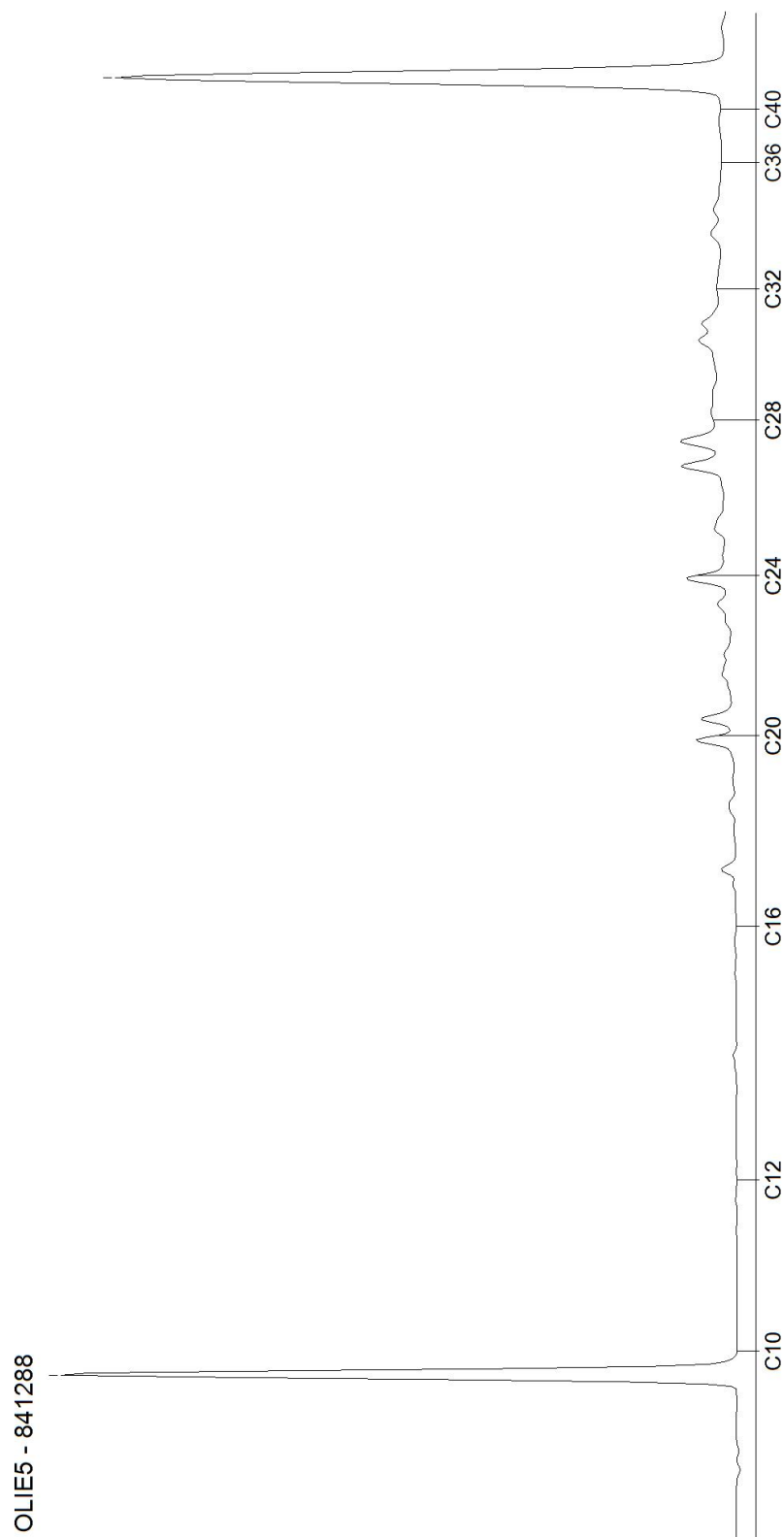


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841288, created at 08.01.2019 07:03:59

Nom d'échantillon: G7 (0,1-0,5)

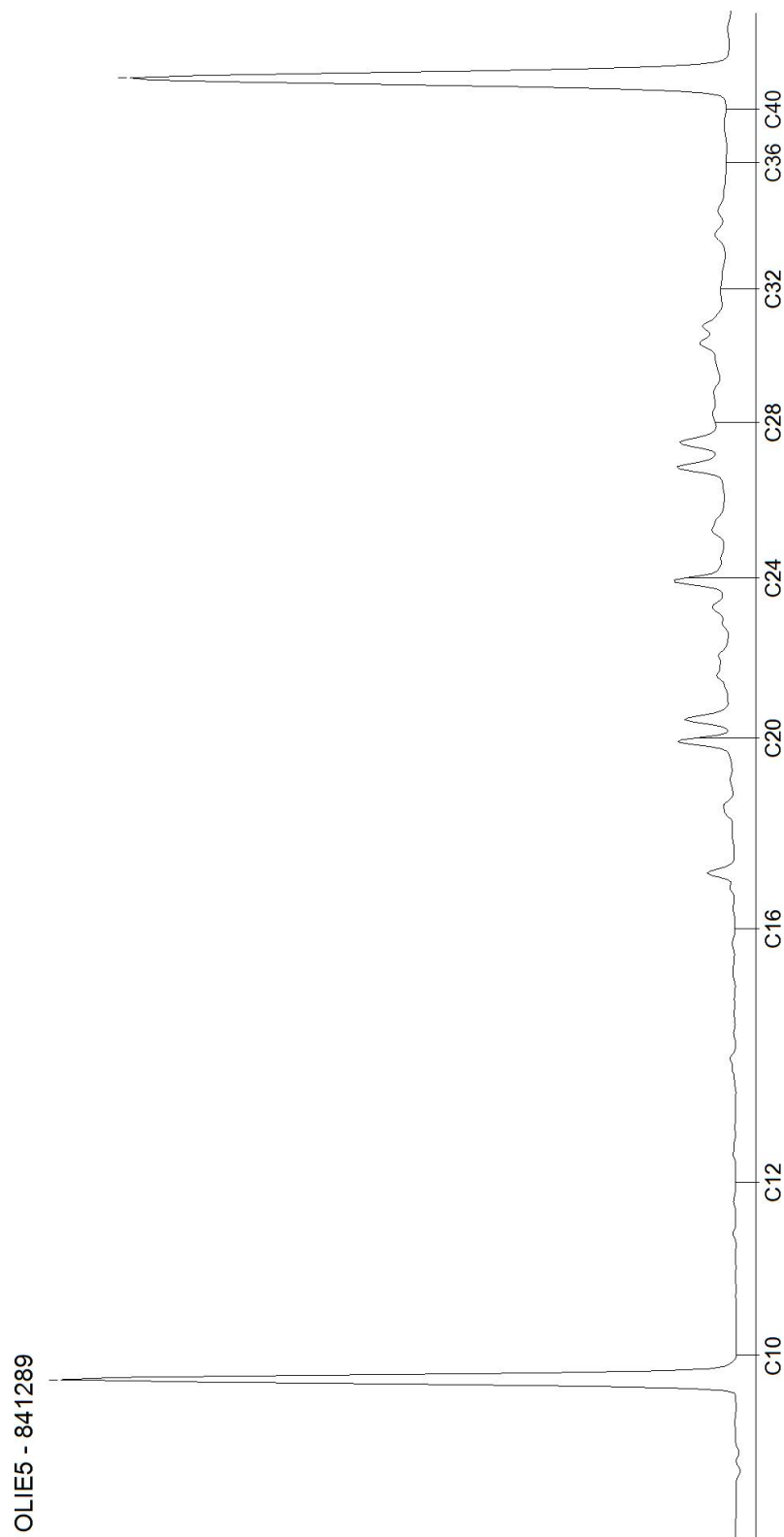


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841289, created at 08.01.2019 07:03:59

Nom d'échantillon: G7 (1,2-1,7)

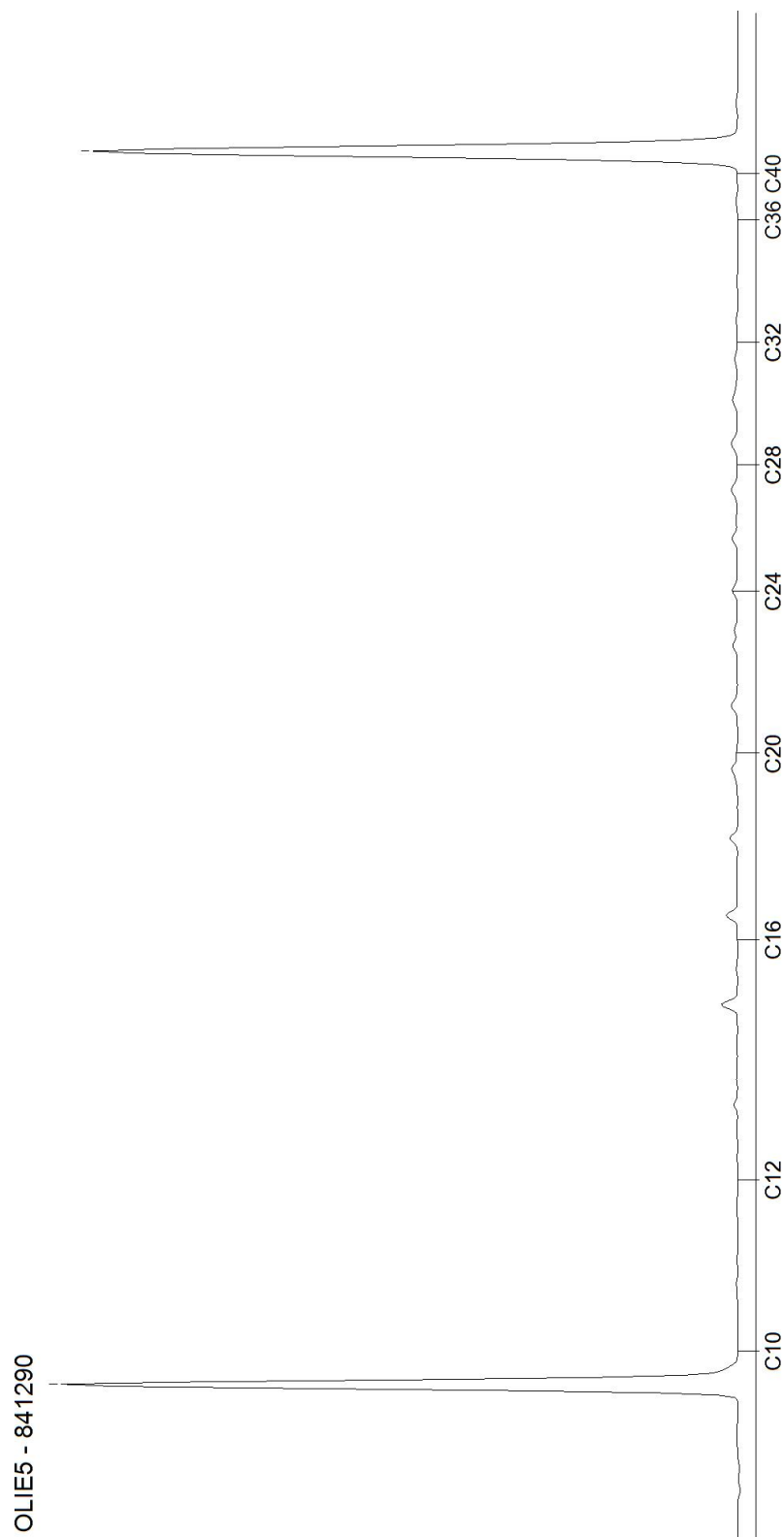


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841290, created at 08.01.2019 07:03:59

Nom d'échantillon: G7 (2-2,7)

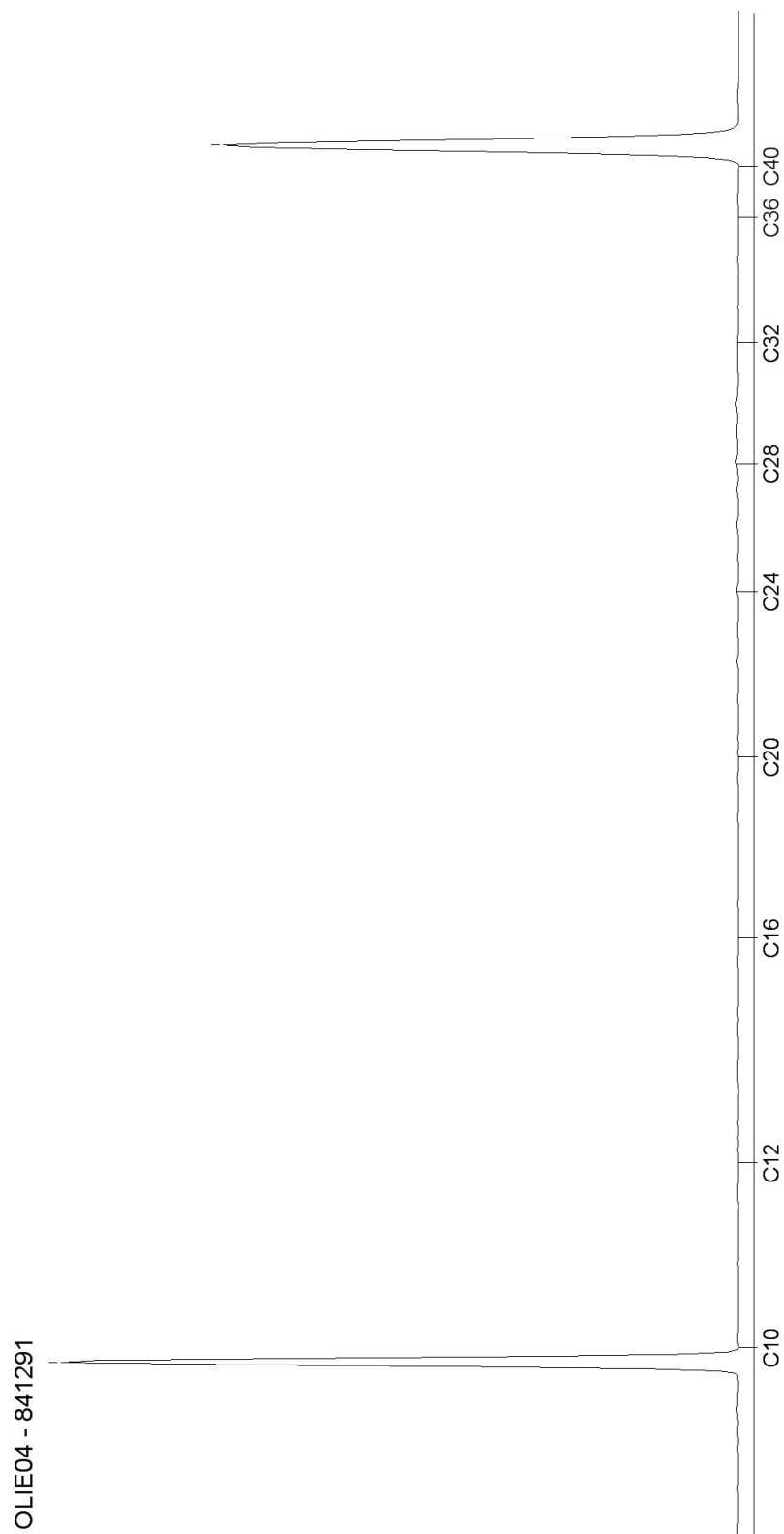


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841291, created at 08.01.2019 10:29:21

Nom d'échantillon: G7 (5-6)

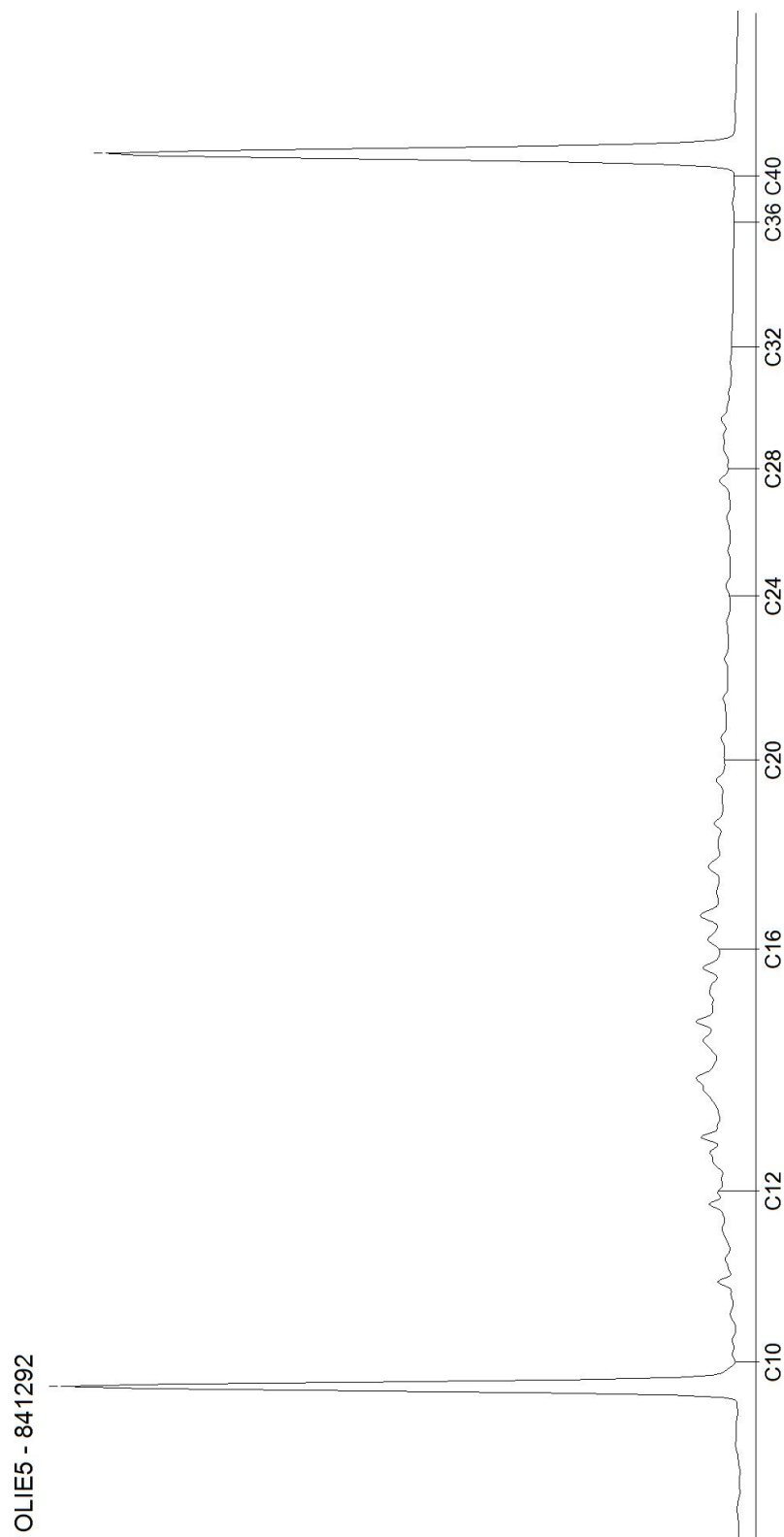


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 820393, Analysis No. 841292, created at 08.01.2019 07:03:59

Nom d'échantillon: G7 (7-8)



Annexe 4.

Coupe géologique et technique des piézomètres

Cette annexe contient 2 pages.

Nom d'ouvrage : Pz4

Intervenant BURGEAP : GUG

Date : 11/09/2018

Heure : 10h

Conditions météorologiques : couvert

Localisation

Système de protection :

X : 2.186029 E

Y : 48.843822 N

Nature du repère :

Z repère (m.NGF) :

Nature du sol en surface : enrobé

Niveau de nappe dans un ouvrage proche :

n° : NS (m/sol)

Sous-traitant (société / intervenant) : AGROFORE

Technique de forage : tarière mécanique

Profondeur atteinte (m/sol) : 10 m

Diamètre de foration (mm) :

Nature équipement en tête d'ouvrage :

☐ Capot hors sol

☐ Autre, préciser : ...

☒ Bouche à clé

Hauteur du repère (m/sol) :

Nature équipement :

☐ PVC

Autre : ...

☒ PEHD

Diamètre équipement (mm) :

Profondeur du piézomètre (m/repère) : 10 m

Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 4 m

Prof. Base de la crépine (m/rep) : 10 m

Fente et largeur de crépine (mm) :

Diamètre (gamme) des graviers du massif filtrant (mm) :

Développement / Nettoyage du piézomètre

Méthode de développement : pompe 12 volts

Niveau d'eau avant nettoyage (m/rep.) : ~ 8m

Niveau d'eau après nettoyage (m/rep.) :

Méthode de nettoyage :

Durée de Nettoyage : ~1 h

Débit de Nettoyage : 5l/s

Etat du fond après nettoyage : eau claire

COUPE GÉOLOGIQUE

POLLUTION

COUPE EQUIPEMENT

Prof. (m)	Description granulométrique, lithologique et venues d'eau	Observations (aspect, couleur, odeur)	Analyses de terrain	Ech. de sols	Prof. (m)	Préciser l'équipement
			...	(n°)		
0	Enrobé + béton					
1	Sable limoneux brun foncé et éléments grossiers type remblais	RAS				
2	Marnes brun clair avec quelques (< 5%) éléments grossiers de type calcaire	RAS				
3						
4						
5	Argiles grises - vertes	RAS		Pz4 (1,2 - 9,2m)		
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

Légende (coupe technique) :

	Tube crépiné		Cimentation
	Tube plein		Bentonite-ciment
	Bouchon de fond		Bentonite
			Massif-filtrant

Remarques :

Volume de massif filtrant utilisé :

Volume de coulis bentonite utilisé :

Si mesure de terrain ou diagraphies, préciser les paramètres et méthodes :

Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :

...

Nom d'ouvrage : Pz5

Intervenant BURGEAP : GUG

Date : 11/12/2018

Heure :

Conditions météorologiques : couvert

Localisation

Système de protection : géographique

X : 2. 186300E

Y : 48.843692 N

Nature du repère :

Z repère (m.NGF) :

Nature du sol en surface : enrobé

Niveau de nappe dans un ouvrage proche :

n° : NS (m/sol)

Sous-traitant (société / intervenant) : AGROFORE

Technique de forage : tarière mécanique

Profondeur atteinte (m/sol) : 10 m

Diamètre de foration (mm) :

Nature équipement en tête d'ouvrage :

☐ Capot hors sol

☐ Autre, préciser : ...

☒ Bouche à clé

Hauteur du repère (m/sol) :

Nature équipement :

☐ PVC
☐ Autre : ...

☒ PEHD

Diamètre équipement (mm) :

Profondeur du piézomètre (m/repère) : 10 m

Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 4 m

Prof. Base de la crépine (m/rep) : 10 m

Fente et largeur de crépine (mm) :

Diamètre (gamme) des graviers du massif filtrant (mm) :

Développement / Nettoyage du piézomètre

Méthode de développement : pompe 12 volts

Niveau d'eau avant nettoyage (m/rep.) : ~ 8m

Niveau d'eau après nettoyage (m/rep.) :

Méthode de nettoyage :

Durée de Nettoyage : 45 min

Débit de Nettoyage : 5l/s

Etat du fond après nettoyage : trouble

COUPE GÉOLOGIQUE

POLLUTION

COUPE EQUIPEMENT

Prof. (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Analyses de terrain ...	Ech. de sols (n°)	Prof. (m)	Préciser l'équipement
0	Enrobé + béton					
1	Sable limoneux brun foncé et éléments grossiers type remblais	RAS				
2	Marnes brun clair avec quelques (< 5%) éléments grossiers de type calcaire	RAS				
3						
4						
5						
6						
7	Argiles grises - vertes	RAS				
8						
9						
10						
11						
12						
13						



Pz5
(0,2 - 9,5m)

Bentonite

Massif filtrant

Sable

NS estimée durant foration

Légende (coupe technique) :



Tube crépiné



Tube plein



Bouchon de fond



Cimentation



Bentonite-ciment



Bentonite



Massif-filtrant

Remarques :

Volume de massif filtrant utilisé :

Volume de coulis bentonite utilisé :

Si mesure de terrain ou diagraphies, préciser les paramètres et méthodes :

Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :

...

Annexe 5.

Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines

Cette annexe contient 2 pages.

Nom du site : EPFIF - Garches		N° Affaire : A44001		N° Contrat : CSSPFI183227		Date 13/12/18																									
Nom ouvrage : Pz4		Nom opérateur :				GUG																									
Description générale de l'ouvrage																															
Indice national :		Coordonnées		X : 2.186029 E		Syst. Projection :																									
Usage : suivi qualité nappe				Y : 48.843822 N		Géographique																									
Etat de l'ouvrage :		Bon		Z repère relatif (m NGF): 112.3																											
Nature de l'ouvrage : piézomètre		Nature précise du repère : sol		Hauteur du repère /r sol (m) :		0																									
Description technique de l'ouvrage																															
Equipement (PEHD / PVC / ...) : PEHD																															
diamètre intérieur (mm): 25						Avant purge																									
profondeur mesurée (m/rep) : 10,04				Niveau d'eau (m/rep)		4.83																									
Hauteur ensablée en fond (cm) : 0				Epaisseur de flottant (cm)		/																									
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): 4				Confirmation au préleveur (flottant)		oui / non																									
Base de la crépine de l'ouvrage (m): 10				Epaisseur de coulant (cm)		/																									
Purge																															
Méthode de purge (barrer) : pompe				<p>Evolution des paramètres lors de la purge</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>9:50</th> <th>10:04</th> <th>10:19</th> <th>10:33</th> <th>10:48</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conductivité (µS/cm & redox corrigé)</td> <td>~1800</td> <td>~1800</td> <td>~1800</td> <td>~1800</td> <td>~1800</td> </tr> <tr> <td>Redox corrigé - Eh (mV)</td> <td>~2</td> <td>~2</td> <td>~2</td> <td>~2</td> <td>~2</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>~7.0</td> <td>~7.0</td> <td>~7.0</td> <td>~7.0</td> <td>~7.0</td> </tr> </tbody> </table>				Paramètre	9:50	10:04	10:19	10:33	10:48	Conductivité (µS/cm & redox corrigé)	~1800	~1800	~1800	~1800	~1800	Redox corrigé - Eh (mV)	~2	~2	~2	~2	~2	pH	~7.0	~7.0	~7.0	~7.0	~7.0
Paramètre	9:50	10:04	10:19					10:33	10:48																						
Conductivité (µS/cm & redox corrigé)	~1800	~1800	~1800					~1800	~1800																						
Redox corrigé - Eh (mV)	~2	~2	~2					~2	~2																						
pH	~7.0	~7.0	~7.0					~7.0	~7.0																						
Profondeur de la pompe (m/rep) :		10																													
Référence de la pompe utilisée :		12 V																													
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		Aucun																													
Rinçage du système de pompage :		oui																													
Rejet des eaux de purge :		Stockage en cubi																													
T ₀ de la purge (hh:mm)		10:00																													
Débit de la pompe (l/min) :		5																													
Durée de la purge (hh:min) :		00:45																													
Volume de purge (l) :		225																													
Prélèvement																															
Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre				Filtration sur site ? oui / non																											
Profondeur de la pompe (m/rep) :		9,5		Métaux/COD/cations		Autres substances																									
Débit de la pompe (l/min) :		Conservation du stabilisant →		non		oui																									
Purge préalable au prélèvement																															
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)			t1	t2	t3	t4	t5																								
Heure (hh:mm)			10:00		10:20		10:45																								
Niveau dynamique (m/rep)			10		10		10																								
Température (°C)			11.5		13.7		13.6																								
Conductivité (µS/Cm)			1977		1798		1788																								
pH (-)			6.94		7.01		7.03																								
Oxygène dissous (mg/l)																															
Redox lu (mV)			-3.5		-4.3		-4																								
Redox corrigé - Eh (mV)			213	225	210	225	211																								
Irisations / Odeur (-)					non		non																								
Aspect / Couleur (-)			clair		clair		clair																								
MES (-)			non		non		non																								
Epaisseur de flottant (cm)			/	/	/	/	/																								
Epaisseur de coulant (cm)			/	/	/	/	/																								
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement																											
Conditions météo : Dégagé				Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓																									
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :				Glacière																											
				Nom du laboratoire :																											
				AGROLAB																											
Si Doublon, n° d'identification :				Date d'envoi au laboratoire :																											
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				13/12/2018																											
Remarques : Ouvrage se dénoie rapidement																															

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

/ Caractéristiques d'accès

Nom du site : EPFIF - Garches		N° Affaire : A44001		N° Contrat : CSSPIF183227		Date 13/12/18																
Nom ouvrage : Pz5		Nom opérateur :				GUG																
Description générale de l'ouvrage																						
Indice national :		Coordonnées		X : 2.186300 E		Syst. Projection :																
Usage : suivi qualité nappe				Y : 48.843692 N		Géographique																
Etat de l'ouvrage : bon				Z repère relatif (m NGF) : 112.42																		
Nature de l'ouvrage : piézomètre		Nature précise du repère : sol		Hauteur du repère /r sol (m) : 0																		
Description technique de l'ouvrage																						
Equipement (PEHD / PVC / ...) : PEHD diamètre intérieur (mm): 25 profondeur mesurée (m/rep) : 10,2 Hauteur ensablée en fond (cm) : 0 Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): 4 Base de la crépine de l'ouvrage (m): 10				<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Avant purge</th> <th>Après prélèvement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Niveau d'eau (m/rep)</td> <td>3.58</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de flottant (cm)</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Confirmation au préleveur (flottant)</td> <td>oui / non</td> <td>oui / non</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de coulant (cm)</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>			Avant purge	Après prélèvement	Niveau d'eau (m/rep)	3.58	10	Epaisseur de flottant (cm)	/	/	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non	Epaisseur de coulant (cm)	/	/		
	Avant purge	Après prélèvement																				
Niveau d'eau (m/rep)	3.58	10																				
Epaisseur de flottant (cm)	/	/																				
Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non																				
Epaisseur de coulant (cm)	/	/																				
Purge																						
Méthode de purge (barrer) : pompe Profondeur de la pompe (m/rep) : 10 m Référence de la pompe utilisée : Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : Pz4 Rinçage du système de pompage : oui Rejet des eaux de purge : stockage en cubi T ₀ de la purge (hh:mm) : 11:00 Débit de la pompe (l/min) : 5 Durée de la purge (hh:min) : 00:40 Volume de purge (l) : 200																						
Prélèvement																						
Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre				Filtration sur site ? oui / non																		
Profondeur de la pompe (m/rep) : 9,5		Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations		Autres substances																
Débit de la pompe (l/min) :				non		oui																
Purge préalable au prélèvement																						
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5																
Heure (hh:mm)	11:00	Dénoyé	11:15	Dénoyé	11:40																	
Niveau dynamique (m/rep)	10		10		10																	
Température (°C)	12.4		14.4		14.4																	
Conductivité (µS/Cm)	1973		1691		1664																	
pH (-)	7.41		7.08		7.08																	
Oxygène dissous (mg/l)																						
Redox lu (mV)	-19.8		-8.6		-9.7																	
Redox corrigé - Eh (mV)	196	225	206	225	205																	
Irisations / Odeur (-)			non		non																	
Aspect / Couleur (-)	trouble		trouble		légèrement trouble																	
MES (-)	non		non		non																	
Epaisseur de flottant (cm)	/	/	/	/	/	/																
Epaisseur de coulant (cm)	/	/	/	/	/	/																
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement																		
Conditions météo : Dégagé				Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓																
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :				Glacière																		
				Nom du laboratoire : AGROLAB																		
Si Doublon, n° d'identification :				Date d'envoi au laboratoire :																		
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				13/12/2018																		
Remarques : Ouvrage se dénoie rapidement																						
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site																						

Annexe 6.

Bordereaux d'analyse des eaux souterraines

Cette annexe contient 8 pages.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 22.12.2018

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 816982 - 820426

N° Cde 816982 BC18-6682 - CSSPIF183227 - Passage Lanoe - GARCHES -
Eaux souterraines - GUG / TYR / SCO
N° échant. 820426 Eau
Date de validation 15.12.2018
Prélèvement 13.12.2018 10:35
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz4

Unité Résultat Méthode

Prétraitement pour analyses des métaux

Filtration métaux					
-------------------	--	--	--	--	--

Métaux

Arsenic (As)	µg/l	<5,0			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	45			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03			EN 1483 (2007)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	25			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

HAP

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

Composés aromatiques

Benzène	µg/l	<0,2			Conforme à EN-ISO 11423-1
Toluène	µg/l	<0,5			Conforme à EN-ISO 11423-1
Ethylbenzène	µg/l	<0,5			Conforme à EN-ISO 11423-1

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

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

page 1 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 22.12.2018

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 816982 - 820426

	Unité	Résultat	Méthode
<i>m,p-Xylène</i>	µg/l	<0,2	Conforme à EN-ISO 11423-1
<i>o-Xylène</i>	µg/l	<0,50	Conforme à EN-ISO 11423-1
Somme Xylènes	µg/l	n.d.	Conforme à EN-ISO 11423-1

COHV

Dichlorométhane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
Tétrachlorométhane	µg/l	<0,1	Conforme à EN-ISO 10301
Trichlorométhane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<0,1	Conforme à EN-ISO 10301
Chlorure de Vinyle	µg/l	<0,2	Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10304 et conforme à ISO 11423-1)
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	µg/l	<0,50	Conforme à EN-ISO 10301
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	µg/l	<0,50	Conforme à EN-ISO 10301
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/l	n.d.	Conforme à EN-ISO 10301
Trichloroéthylène	µg/l	1,0	Conforme à EN-ISO 10301
Tétrachloroéthylène	µg/l	23	Conforme à EN-ISO 10301

Hydrocarbures totaux

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

Composés volatils

Fraction C5-C6 *	µg/l	<10	Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)
Hydrocarbures C6-C8	µg/l	<10	ISO 11423-1
Hydrocarbures C8-C10 *	µg/l	<10	Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)
Hydrocarbures volatils C6-C10	µg/l	<10	Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)
Hydrocarbures C5-C10 *	µg/l	<10	Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 15.12.2018

Fin des analyses: 21.12.2018

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

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
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 22.12.2018
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 816982 - 820426

M. Magnenet

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

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

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

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 22.12.2018

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 816982 - 820427

N° Cde 816982 BC18-6682 - CSSPIF183227 - Passage Lanoe - GARCHES -
Eaux souterraines - GUG / TYR / SCO
N° échant. 820427 Eau
Date de validation 15.12.2018
Prélèvement 13.12.2018 10:35
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz5

Unité Résultat Méthode

Prétraitement pour analyses des métaux

Filtration métaux					
-------------------	--	--	--	--	--

Métaux

Arsenic (As)	µg/l	<5,0			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chromium (Cr)	µg/l	<2,0			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03			EN 1483 (2007)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	24			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

HAP

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

Composés aromatiques

Benzène	µg/l	<0,2			Conforme à EN-ISO 11423-1
Toluène	µg/l	<0,5			Conforme à EN-ISO 11423-1
Ethylbenzène	µg/l	<0,5			Conforme à EN-ISO 11423-1

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

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

page 1 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 22.12.2018

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 816982 - 820427

	Unité	Résultat	Méthode
<i>m,p</i> -Xylène	µg/l	<0,2	Conforme à EN-ISO 11423-1
<i>o</i> -Xylène	µg/l	<0,50	Conforme à EN-ISO 11423-1
Somme Xylènes	µg/l	n.d.	Conforme à EN-ISO 11423-1

COHV

Dichlorométhane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
Tétrachlorométhane	µg/l	<0,1	Conforme à EN-ISO 10301
Trichlorométhane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	Conforme à EN-ISO 10301
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<0,1	Conforme à EN-ISO 10301
Chlorure de Vinyle	µg/l	<0,2	Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10304 et conforme à ISO 11423-1)
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	µg/l	7,3	Conforme à EN-ISO 10301
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,50	Conforme à EN-ISO 10301
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/l	7,3^{x)}	Conforme à EN-ISO 10301
Trichloroéthylène	µg/l	3,1	Conforme à EN-ISO 10301
Tétrachloroéthylène	µg/l	89	Conforme à EN-ISO 10301

Hydrocarbures totaux

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

Composés volatils

Fraction C5-C6 *	µg/l	<10	Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)
Hydrocarbures C6-C8	µg/l	<10	ISO 11423-1
Hydrocarbures C8-C10 *	µg/l	<10	Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)
Hydrocarbures volatils C6-C10	µg/l	<10	Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)
Hydrocarbures C5-C10 *	µg/l	<10	Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)

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

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

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

Début des analyses: 15.12.2018

Fin des analyses: 21.12.2018

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 22.12.2018
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 816982 - 820427

M. Magnenet

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

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

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

page 3 de 3

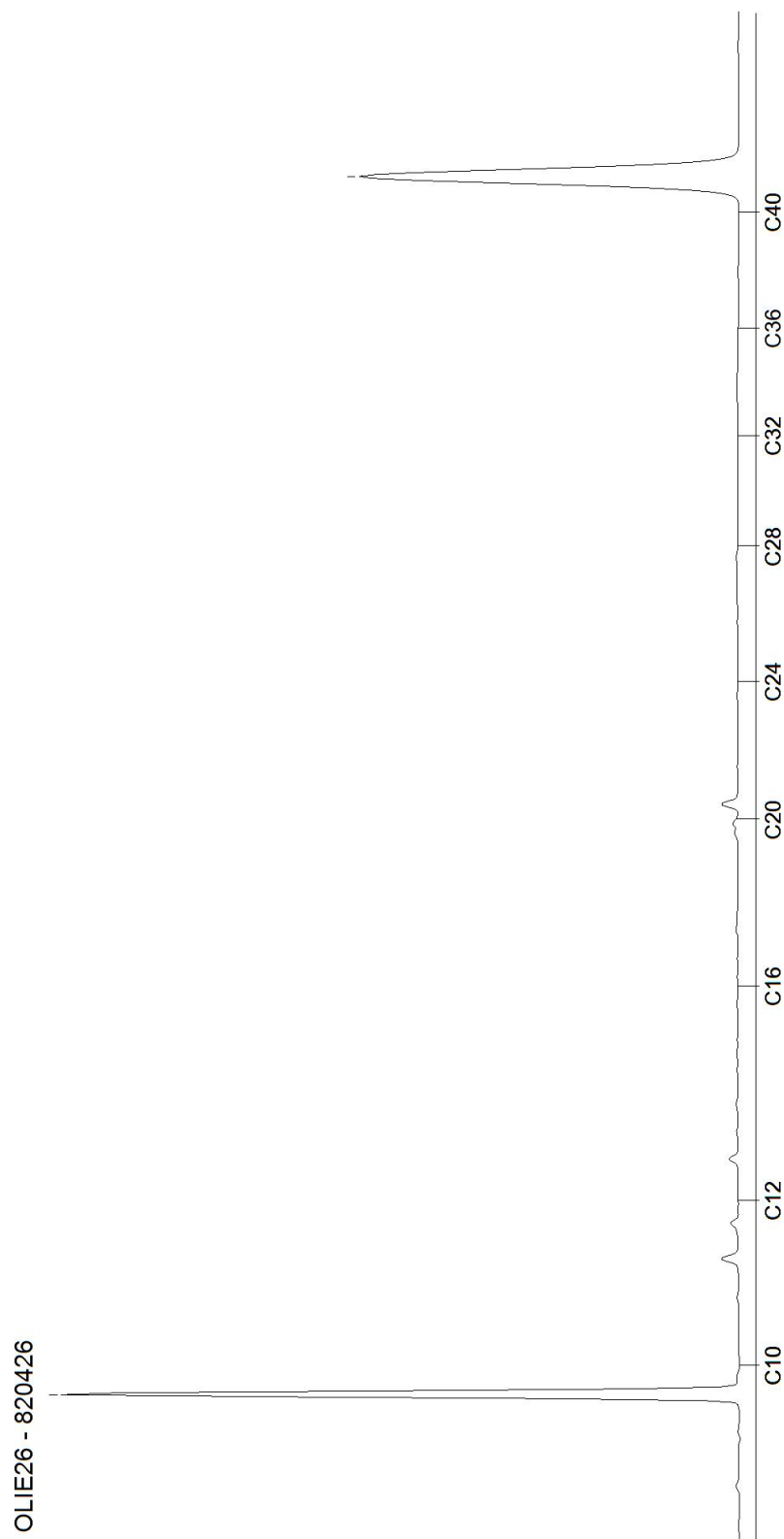


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816982, Analysis No. 820426, created at 18.12.2018 08:06:12

Nom d'échantillon: Pz4

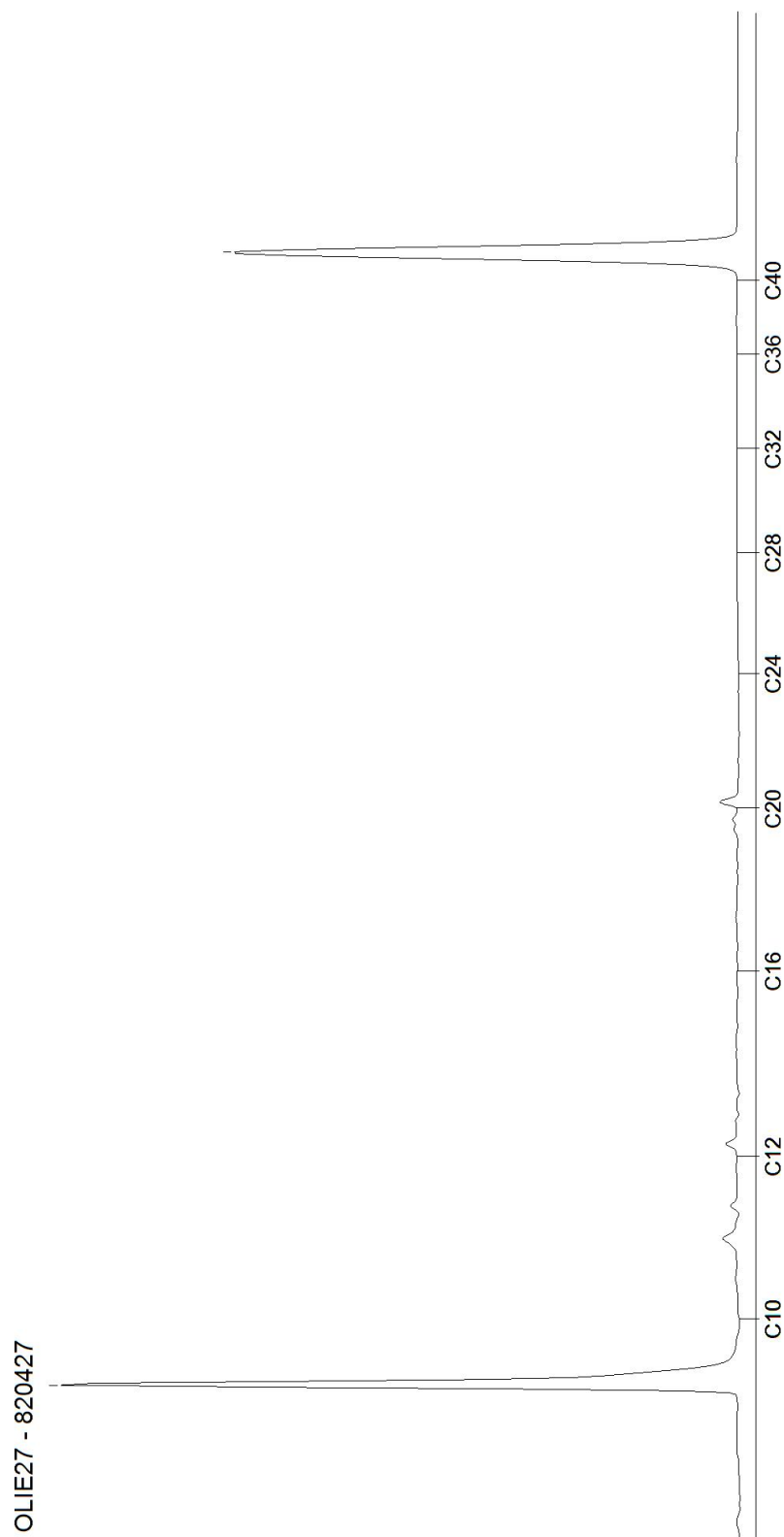


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816982, Analysis No. 820427, created at 18.12.2018 09:53:18

Nom d'échantillon: Pz5



page 2 de 2

Annexe 7.

Coupe technique des piézairs








Cette annexe contient 2 pages.

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR

Nom d'ouvrage : PaG8	Technique de forage : Crottier à gouge portatif	Profondeur de foration (m/sol) : 3,50 m
Foreur : ATME	Nature du recouvrement de surface : Béton	Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 1,5 m
Intervenant BURGEAP : ARL	Nature équipement en tête d'ouvrage : Dallage	Prof. Base de la crépine (m/rep) : 2 m
Date : 20/12/2018 Heure : 9h30	Nature du repère : Bouche ras de sol	Diamètre de foration (mm) : 70 mm
Conditions météorologiques : Nuageux	Hauteur du repère par rapport au sol :	Diamètre équipement (mm) :
Localisation :	Vérification de l'étanchéité :	Nature équipement : PVC
Système de protection : géographique	CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) :	Fente et largeur de crépine (mm) :
Lat : 48° 50' 36.24"N	O2 stabilisé (%) : O2 air (%) :	
Long : 2° 11' 10.19 E	Temps de stabilisation (min) :	
Zrep (m.NGF) :	Débit de l'essai (l/min) :	

COUPE GÉOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof. (m)	Description granulométrique, lithologique et venues d'eau	Observations (aspect, couleur, odeur)	Analyses de terrain	Ech. de sols	Prof. (m)	Préciser l'équipement
			...	(n°)		
0	Dallage puis béton				0	
	Remblais sableux jaune	Brique rouge	∅			
1	Remblais limono-sablo-graveleux avec craie blanche en morceaux	Marron-foncé, noir	∅		1	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div>

Légende (coupe technique) :

	Tube crépiné		Cimentation
	Tube plein		Bentonite-ciment
	Bouchon de fond		Bentonite
			Massif-filtrant

Remarques :

Volume de massif filtrant utilisé :
Volume de coulis bentonite utilisé :
Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR

Nom d'ouvrage : PaG10	Technique de forage : Carottier à gouge portatif	Profondeur de foration (m/sol) : 3,50 m
Foreur : ATME	Nature du recouvrement de surface : Béton	Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 1,5 m
Intervenant BURGEAP : ARL	Nature équipement en tête d'ouvrage : Dallage	Prof. Base de la crépine (m/rep) : 2 m
Date : 20/12/2018 Heure : 10h 30	Nature du repère : Bouche ras de sol	Diamètre de foration (mm) : 70 mm
Conditions météorologiques : Nuageux	Hauteur du repère par rapport au sol :	Diamètre équipement (mm) :
Localisation :	Vérification de l'étanchéité :	Nature équipement : PVC
Système de protection : géographique	CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) :	Fente et largeur de crépine (mm) :
Lat : 48° 50' 36.45"N	O2 stabilisé (%) : O2 air (%) :	
Long : 2° 11' 10.50 E	Temps de stabilisation (min) :	
Zrep (m.NGF) :	Débit de l'essai (l/min) :	

COUPE GÉOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof. (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Analyses de terrain	Ech. de sols	Prof. (m)	Préciser l'équipement
	granulométrique, lithologique et venues d'eau		...	(n°)		
0	Dallage puis béton				0	
	Remblais : cailloux et silex	RAS	Ø			
	Remblais limono-sablo-argileux marron clair-brun avec petits morceaux de craie blanche	RAS	Ø			
1					1	
			PID = 62 ppmV			
	Limon argilo-sableux brun foncé	RAS				
2					2	
			PID = 87 ppmV			
3					3	
	Limon argileux jaune-vert compact	RAS	PID = 137 ppmV	PaG10 (3 - 3,5 m)		
3,5					3,5	








Tube plein de 0 à 1,5 m

Bentonite

Tube crépiné de 1,5 à 2 m

Massif filtrant

Légende (coupe technique) :

 Tube crépiné	 Cimentation
 Tube plein	 Bentonite-ciment
 Bouchon de fond	 Bentonite
	 Massif-filtrant

Remarques :

Volume de massif filtrant utilisé :
Volume de coulis bentonite utilisé :
Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :

Annexe 8.

Fiches d'échantillonnage des gaz du sol

Cette annexe contient 2 pages.

Nom du site : EPFIF - Garches (92)

N° Affaire :
A4401N° Contrat :
CSSPIF183227Date / heure :
04/01/2019 00:00

Nom ouvrage : PaG8

Nom opérateur : GUG

Nature de l'ouvrage : Piézair

Lat : 48° 50' 36.24"N Long : 2° 11' 10.19 E

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement :	Date des dernières pluies :
Nature du revêtement de sol : Béton	Température de l'air (°C)	t0 : tfin :
Etat du revêtement : Bon	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : tfin :
Etat d'humidité des sols en surface : 0	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : tfin :
Profondeur de la nappe (m/sol) :	Pluie durant la mesure	t0 : tfin :
mesuré sur l'ouvrage :	Humidité de l'air (% HR)	t0 : tfin :

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous dalle	si canne gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 2	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 25	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 0.98	Volume de vide créé (litres) : 0.00	Volume (litres) : 0.00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) : non	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser : TPH, COHV, BTEXN
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	Nature et référence/étiquette des supports :
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : 0	
Mise en place d'une bache de couverture : oui / non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :

Heure, minutes du début de la purge : 11:00 hh:mm

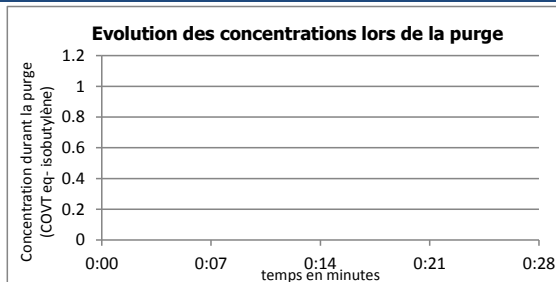
Débit de purge : 0.3 l/min

Durée de la purge : 0:22 hh:mm

Volume de la purge : 6.60 litres

Concentration PID stabilisée en fin de purge : 0

Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :



Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:34	0.3	/	/	/	54
tfin *	12:04	0.3	/	/	/	49

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) : 0:30

Volume prélevé (litres) : 9.00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :

Méthode de stockage : glacière

Nom du laboratoire : AGROLAB

Date d'envoi au laboratoire : 09/01/2019

Identification du blanc de terrain/ transport :

Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :

Remarques :

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : EPFIF - Garches (92)	N° Affaire : A44001	N° Contrat : CSSPIF183227	Date / heure : 04/01/2019 00:00
Nom ouvrage : PaG10		Nom opérateur : GUG	
Nature de l'ouvrage : Piézair		Lat : 48° 50' 36.45"N Long : 2° 11' 10.50 E	

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement :	Date des dernières pluies :
Nature du revêtement de sol : Béton	Température de l'air (°C)	t0 : tfin :
Etat du revêtement : Bon	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : tfin :
Etat d'humidité des sols en surface : 0	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : tfin :
Profondeur de la nappe (m/sol) :	Pluie durant la mesure	t0 : tfin :
mesuré sur l'ouvrage :	Humidité de l'air (% HR)	t0 : tfin :

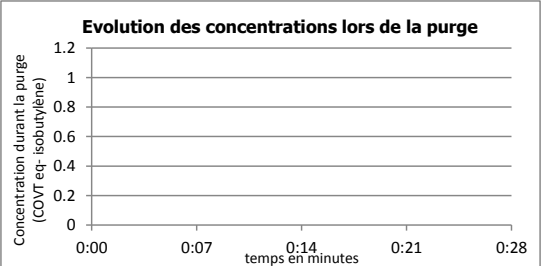
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous-dalle	si canne-gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 2	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 25	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 0.98	Volume de vide créé (litres) : 0.00	Volume (litres) : 0.00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) : non	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser : TPH, COHV, BTEXN
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	Nature et référence/étiquette des supports :
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : 0	
Mise en place d'une bache de couverture : oui / non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	
Heure, minutes du début de la purge : 11:00 hh:mm	
Débit de purge : 0.3 l/min	
Durée de la purge : 0:22 hh:mm	
Volume de la purge : 6.60 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge : 0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	

Prélèvement



	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:32	0.3	/	/	/	1440
tfin *	12:02	0.3	/	/	/	1408

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	0:30
Volume prélevé (litres) :	9.00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) : Méthode de stockage : Glacière Nom du laboratoire : AGROLAB Date d'envoi au laboratoire : 04/01/2019 Identification du blanc de terrain/ transport : Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) : Remarques :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement  Vue du prélèvement 
--	--

Annexe 9.

Bordereaux d'analyse des gaz du sol

Cette annexe contient 28 pages.

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 (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841267

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841267 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH8-1 (ZM)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	0,23	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	0,22	0,1	+/- 28	méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,22 ^{x)}			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	0,21	0,1	+/- 30	méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	2,4		+/- 11	méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	0,37	0,2	+/- 10	méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	2,0	0,2	+/- 10	méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	0,22	0,2	+/- 10	méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	11,0	0,05	+/- 10	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	1700	0,2	+/- 38	méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	0,2 ^{x)}		+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	0,23	0,1	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841267

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 10.01.2019

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

M. Magnenet

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841268

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841268 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH8-1 (ZC)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841268

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

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

page 2 de 2



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 (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841269

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841269 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH8-2 (ZM)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05			méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.				méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	n.d.				méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25			méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05			méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.				méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.				méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne

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

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841269

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

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

page 2 de 2



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 (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841270

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841270 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH8-2 (ZC)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme <i>cis/trans</i> -1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841270

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841271

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841271 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH8-3 (ZM)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841271

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841272

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841272 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH8-3 (ZC)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme <i>cis/trans</i> -1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841272

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841273

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841273 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH10-1 (ZM)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,82	0,05	+/- 13		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	0,50	0,1	+/- 20		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	0,11	0,1	+/- 24		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	0,55	0,1	+/- 28		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	0,17	0,1	+/- 25		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,72				méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	2,3	0,1	+/- 11		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	1,1	0,1	+/- 30		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	460		+/- 11		méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25			méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	9,1	0,2	+/- 10		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	450	0,2	+/- 10		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	1,1	0,2	+/- 10		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	0,44	0,2	+/- 10		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	570	0,05	+/- 10		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	26000	0,2	+/- 38		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	23 ^{x)}		+/- 30		méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	1,3 ^{x)}		+/- 30		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	18	2	+/- 30		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	5,0	2	+/- 30		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	0,83	0,05	+/- 30		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	0,50	0,1	+/- 30		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne

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

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 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841273

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 10.01.2019

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841274

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841274 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH10-1 (ZC)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	0,93	0,1	+/- 30	méthode interne
Somme <i>cis/trans</i> -1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	1,4 ^{x)}		+/- 11	méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	1,4	0,2	+/- 10	méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	0,18	0,05	+/- 10	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	0,73	0,2	+/- 38	méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841274

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

M. Magnenet

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841275

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841275 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH10-2 (ZM)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841275

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841276

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841276 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH10-2 (ZC)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme <i>cis/trans</i> -1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841276

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841277

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841277 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH10-3 (ZM)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05			méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.				méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	n.d.				méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25			méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05			méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.				méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.				méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2			méthode interne

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

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 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841277

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841278

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841278 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pa GH10-3 (ZC)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme <i>cis/trans</i> -1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841278

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

M. Magnenet

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841279

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841279 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Blanc (ZM)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841279

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841280

N° Cde 820392 BC19-58 - CSSPIF183227 - Garches - Gaz du sol - TYR/SCO
N° échant. 841280 Air
Date de validation 07.01.2019
Prélèvement 04.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Blanc (ZC)

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

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 10.01.2019

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820392 - 841280

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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

Début des analyses: 07.01.2019

Fin des analyses: 09.01.2019

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



page 2 de 2





Annexe 10.

Fiches d'échantillonnages air ambiant

Cette annexe contient 3 pages.

Nom du site : 2 et 6, rue de l'Abreuvoir - GARCHES (92)		N° Affaire : A44001		N° Contrat : CSSPIF183227		Date / heure : 17/01/2019 00:00	
Adresse du prélèvement : 6 rue de l'Abreuvoir à GARCHES - Parcelle AK402				Nom opérateur : GCA			
Désignation du prélèvement : Intérieur - 6 rue de l'Abreuvoir				Latitude : 48°50'36.47"N Longitude : 2°11'9.87"E			
Caractéristiques du prélèvement							
Source de polluants suspectée : sol et nappe / air intérieur				Nature du prélèvement : Support passif 7 jrs concentrations gazeuses			
Analyses à réaliser		Méthode		Référence dispositif		Nature support	
TPH, BTEXN, COHV		adsorption passif		Rad145-873		radiello	
						filtre antipoussière	
						filtre antihumidité	
Localisation du point de mesure				Visualisation du point de prélèvement			
Type d'espace : Intérieur petit bâtiment industriel		Vue du prélèvement		Localisation du prélèvement dans son environnement			
Surface de la pièce (m²) :							
Hauteur de la pièce (m) : environ 4-5 m							
Hauteur du prélèvement (m) : 1,5 m							
Positionnement du prélèvement (distance aux murs) :							
Accroché au mur							
Prélèvement							
		t0		tfin			
Jour, Date et heure		jj:mm:aaaa hh:mm		17/01/2019 15:45		24/01/2019 1:10	
Débit (si prélèvement dynamique)*		l/min		-		-	
Condensation (sur la ligne, dans le tube...)		-		-		-	
						Durée (minutes) : 9 805 Volume (litres) : -	
* si le débitmètre est en série, le débit peut être noté à intervalles réguliers au dos de la fiche							
Conditions lors du prélèvements							
		t0		tfin			
Ensoleillement *		nul (intérieur)		nul (intérieur)			
Pluie ou neige *		nul (intérieur)		nul (intérieur)			
Vent (force et direction) *		nul (intérieur)		nul (intérieur)			
Système de ventilation et fonctionnement		Non visible (courants d'air sous la porte d'entrée)		Non visible (courants d'air sous la porte d'entrée)			
Appréciation du renouvellement d'air ou si mesuré % de CO2		non		non			
Humidité mesurée (%HR) *		84%		89%			
Température Air intérieur (°C) *		10		8			
Température Air extérieur °C * (si source milieu souterrain)		5		2			
Dépression int- extérieur Pa (si source milieu souterrain)		0		0			
<i>Si méthode spécifique utilisée</i>							
Volume de solution de barbotage (ml)		ml		-		-	
% O2 si dilution à l'azote		%		-		-	
* Les enregistrements des conditions météorologiques en cours de prélèvement sont présentées par ailleurs, ne sont notées ici que les valeurs ponctuelles							
Flaconnage, conservation et transport							
N° d'identification des échantillons : rad145-873				Prélèvement en extérieur en parallèle (témoin) - cf fiche spécifique			
Méthode de stockage : Glacière				Localisation :			
Nom du laboratoire : TERA ENVIRONNEMENT				Référence (fiche de prêt) :			
Date d'envoi au laboratoire : 24/01/2019				remarques			
Si Doublon, n° d'identification :							

verso - FICHE DE CONTEXTE DU PRELEVEMENT				
Adresse du prélèvement : 6 rue de l'Abreuvoir à GARCHES - Parcelle AK402		0	Nom opérateur : GCA	0
Désignation du prélèvement : Intérieur - 6 rue de l'abreuvoir		0	Latitude : 48°50'36.47"N Longitude : 2°11'9.87E"	
Durant la mesure				
Prélèvement réalisé en condition normale d'occupation des locaux ?		non -> Site à l'abandon - fermé		
Fonctionnement des systèmes de ventilation		non -> site à l'abandon		
Fréquentation de la pièce		Population : vide Fréquence (jours, heures) : vide		
Activités dans la pièce		non Produits/substances utilisées :		
Nettoyage réalisé ?		dernière date avant la mesure : non connu		Pendant la mesure : non
Odeurs et type d'odeur		oui -> odeur liée au site, non reconnue		
Chantier à proximité (int. ou ext.) ?		non		
Evenement inhabituel (int. ou ext.) ?		non		
Description de l'espace				
Date de construction : non connu		Plaintes ou signalements relatifs à une pollution : non		
Type de pièce : Ancienne zone de blanchisserie			Etage de la pièce étudiée : rdc	
Fréquentation usuelle de la pièce (population, nombre et fréquence) : nul				
Interface sol- bâtiment (vide sanitaire, sous-sols, ...) : non connu de l'intervenant				
Nature et état de la dalle (pour prélèvement au RdC ou sous-sol)		béton	bon état - forée pour prélèvements	
Vecteurs privilégiés vers la pièce		non reconnus		
Système de ventilation spécifique		Ventilation naturelle sous les portes d'accès		
Etat et Dégagement des bouches d'aération		mauvais		
Distribution de la chaleur		usuellement plancher chauffant - désactivé ici		
Réglage de la température		non connu de l'intervenant		
Sources potentielles de pollution				
Rénovation de la pièce depuis < 6 mois		non	Rénovation d'autres pièces / étages depuis < 6 mois non	
Décrire les travaux et les matériaux le cas échéant				
Nouveau mobilier depuis < 6 mois		non		
Produit chimique ou bricolage utilisés ou stockés dans la pièce ou celles connectées				
Appareils à combustion		Présence dans la pièce ou celles connectées : non Mode : normal / mode d'appoint		combustible : huile/petrole/... Raccordement à un système d'extraction : Oui / non-
Nettoyage habituel de la pièce		fréquence, jjj/hh :- produits utilisés :-		Entreprise :-
Météo durant les mesures				
Pression, température, humidité, pluie et force du vent			Direction du vent durant les mesures	
			<div></div>	

Nom du site : 2 et 6, rue de l'Abreuvoir - GARCHES (92)		N° Affaire : A44001		N° Contrat : CSSPIF183227		Date / heure : 17/01/2019 00:00	
Adresse du prélèvement : 2 rue de l'Abreuvoir - Parcelle AK404				Nom opérateur : GCA			
Désignation du prélèvement : intérieur - 2 rue de l'Abreuvoir				Latitude : 48°50'36.05"N Longitude : 2°11'10.66"E			
Caractéristiques du prélèvement							
Source de polluants suspectée :		sol et nappe / air intérieur					
Nature du prélèvement : Support passif 7 jrs		concentrations gazeuses					
Analyses à réaliser		Méthode		Référence dispositif		Nature support	
TPH, BTEXN, COHV		adsorption passif		Rad145-1016		radiello	
						filtre antipoussière	
						filtre antihumidité	
Localisation du point de mesure				Visualisation du point de prélèvement			
Type d'espace : Intérieur ancienne supérette		Vue du prélèvement		Localisation du prélèvement dans son environnement			
Surface de la pièce (m²) : 200							
Hauteur de la pièce (m) : environ 3-3,5 m							
Hauteur du prélèvement (m) : 1,5 m							
Positionnement du prélèvement (distance aux murs) :							
Accroché à grille							
Prélèvement							
		t0		tfin			
Jour, Date et heure		jj:mm:aaaa hh:mm		17/01/2019 16:00		24/01/2019 11:35	
Débit (si prélèvement dynamique)*		l/min		-		-	
Condensation (sur la ligne, dans le tube...)		-		-		-	
						Durée (minutes) : 9 810 Volume (litres) : -	
* si le débitmètre est en série, le débit peut être noté à intervalles réguliers au dos de la fiche							
Conditions lors du prélèvements							
		t0		tfin			
Ensoleillement *		nul (intérieur)		nul (intérieur)			
Pluie ou neige *		nul (intérieur)		nul (intérieur)			
Vent (force et direction) *		nul (intérieur)		nul (intérieur)			
Système de ventilation et fonctionnement		Non visible (courants d'air sous la porte d'entrée)		Non visible (courants d'air sous la porte d'entrée)			
Appréciation du renouvellement d'air ou si mesuré % de CO2		non		non			
Humidité mesurée (%HR) *		75%		79%			
Température Air intérieur (°C) *		12		10			
Température Air extérieur °C * (si source milieu souterrain)		5		2			
Dépression int- extérieur Pa (si source milieu souterrain)		0		0			
<i>Si méthode spécifique utilisée</i>							
Volume de solution de barbotage (ml)		ml		-		-	
% O2 si dilution à l'azote		%		-		-	
* Les enregistrements des conditions météorologiques en cours de prélèvement sont présentées par ailleurs, ne sont notées ici que les valeurs ponctuelles							
Flaconnage, conservation et transport							
N° d'identification des échantillons : Rad145-1016				Prélèvement en extérieur en parallèle (témoin) - cf fiche spécifique Localisation : espaces extérieurs Référence (fiche de prélt) : remarques			
Méthode de stockage : Glacière							
Nom du laboratoire : TERA ENVIRONNEMENT							
Date d'envoi au laboratoire : 24/01/2019							
Si Doublon, n° d'identification :							

verso - FICHE DE CONTEXTE DU PRELEVEMENT					
Adresse du prélèvement : 2 rue de l'Abreuvoir - Parcelle AK404		0	Nom opérateur : GCA		0
Désignation du prélèvement : intérieur - 2 rue de l'abreuvoir		0	Latitude : 48°50'36.05"N Longitude : 2°11'10.66"E		
Durant la mesure					
Prélèvement réalisé en condition normale d'occupation des locaux ?		non -> Site à l'abandon - fermé cadenas			
Fonctionnement des systèmes de ventilation		non -> site à l'abandon			
Fréquentation de la pièce		Population : vide Fréquence (jours, heures) : vide			
Activités dans la pièce		non Produits/substances utilisées :			
Nettoyage réalisé ?		dernière date avant la mesure : non connu		Pendant la mesure : non / oui (date)	
Odeurs et type d'odeur		non			
Chantier à proximité (int. ou ext.) ?		non			
Evenement inhabituel (int. ou ext.) ?		non			
Description de l'espace					
Date de construction : non connu		Plaintes ou signalements relatifs à une pollution : non			
Type de pièce : Ancienne superette			Etage de la pièce étudiée : rdc		
Fréquentation usuelle de la pièce (population, nombre et fréquence) : nul					
Interface sol- bâtiment (vide sanitaire, sous-sols, ...) : non connu de l'intervenant					
Nature et état de la dalle (pour prélèvement au RdC ou sous-sol)		béton/carrelage		bon état - forée pour prélèvements	
Vecteurs privilégiés vers la pièce		non reconnus			
Système de ventilation spécifique		non connu			
Etat et Dégagement des bouches d'aération		non connu			
Distribution de la chaleur		non connu			
Réglage de la température		non connu de l'intervenant			
Sources potentielles de pollution					
Rénovation de la pièce depuis < 6 mois		ne sait pas		Rénovation d'autres pièces / étages depuis < 6 mois ne sait pas	
Décrire les travaux et les matériaux le cas échéant		modifications lors des prélèvements de sols			
Nouveau mobilier depuis < 6 mois		non			
Produit chimique ou bricolage utilisés ou stockés dans la pièce ou celles connectées					
Appareils à combustion		Présence dans la pièce ou celles connectées : non Mode : normal / mode d'appoint		combustible : huile/petrole/... Raccordement à un système d'extraction : Oui / non	
Nettoyage habituel de la pièce		fréquence, jj/hh : produits utilisés :		Entreprise :	
Météo durant les mesures					
Pression, température, humidité, pluie et force du vent			Direction du vent durant les mesures		
			<div></div>		

Nom du site : 2 et 6, rue de l'Abreuvoir - GARCHES (92)		N° Affaire : A44001		N° Contrat : CSSPIF183227		Date / heure : 17/01/2019 00:00	
Adresse du prélèvement : 2 rue de l'Abreuvoir - Parcelle AK404				Nom opérateur : GCA			
Désignation du prélèvement : Intérieur - 2 rue de l'Abreuvoir				Latitude : 48°50'35.48"N Longitude : 2°11'10.79"E			
Caractéristiques du prélèvement							
Source de polluants suspectée :		sol et nappe / air intérieur					
Nature du prélèvement :		concentrations gazeuses					
Analyses à réaliser		Méthode		Référence dispositif		Nature support	
TPH, BTEXN, COHV		adsorption passif		Rad145-995		radiello	
						filtre antipoussière	
						filtre antihumidité	
Localisation du point de mesure				Visualisation du point de prélèvement			
Positionnement par rapport au bâtiment (Nord, sud...) :		Vue du prélèvement		Localisation du prélèvement dans son environnement			
sud-est							
Positionnement par rapport aux entrées d'air (CTA, ouvrant...) :							
opposée							
Hauteur du prélèvement (m/ sol) : 1,5 m							
Distance aux murs ou obstacles (m) : autour d'un poteau bois							
Distance aux sources émettrices de polluant (m) et nature de ces sources :							
non connu							
Prélèvement							
		t0		tfin			
Jour, Date et heure		jj:mm:aaaa hh:mm		17/01/2019 15:55		24/01/2019 11:25	
Débit (si prélèvement dynamique)*		l/min		-		-	
Condensation (sur la ligne, dans le tube...)		-		-		-	
						Durée (heures) : 9815	
						Volume (litres) : -	
* si le débitmètre est en série, le débit peut être noté à intervalles réguliers au dos de la fiche							
Conditions lors du prélèvements							
		t0		tfin			
Ensoleillement *		fort (nuageux)		fort (nuageux)			
Pluie ou neige *		Pluie		Neige			
Vent (force et direction) *		Quasi nul		Quasi nul			
Humidité mesurée (%HR) *		75%		79%			
Température Air extérieur °C * (si source milieu souterrain)		5		2			
<i>Si méthode spécifique utilisée</i>							
Volume de solution de barbotage (ml)		ml		-		-	
% O2 si dilution à l'azote		%		-		-	
* Les enregistrements des conditions météorologiques en cours de prélèvement sont présentées par ailleurs, ne sont notées ici que les valeurs ponctuelles							
Flaconnage, conservation et transport							
N° d'identification des échantillons : Rad145-995				Remarques :			
Méthode de stockage : glacière							
Nom du laboratoire : TERA ENVIRONNEMENT							
Date d'envoi au laboratoire : 24/01/2019							

Annexe 11. Bordereaux de l'air ambiant

Cette annexe contient 3 pages.

Rapport d'essais

Présentation générale

Numéro d'affaire TERA :	19-BU-9241	Version du rapport :	1
Client :	BURGEAP	Référence client :	CSSPIF183227
Adresse :	143 avenue de Verdun		
Commande client :	BC19-403	Devis client :	DE19812
Type de milieu:	Non renseigné par le client		
Echantillons reçus le :	25/01/2019	Rapport transmis le :	15/02/2019
Prélèvement effectué par :	Le client		

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai et sont sous réserve des informations transmises par le client. Le seul format de rapport faisant foi est le format pdf transmis par mail.

Commentaire : aucun

Présentation des échantillons – Nombre total d'échantillons : 4

Paramètres à analyser	Références échantillons	Emplacement du prélèvement	Température (°C) (prise par défaut à 20°C si non renseignée)	Durée (minutes)	Lieu de réalisation des essais	Date d'essais
BTEX-N, COHV, TPH	873	1	5	9805	Crolles	06/02/19
BTEX-N, COHV, TPH	995	2	5	9810	Crolles	06/02/19
BTEX-N, COHV, TPH	1016	3	5	9815	Crolles	06/02/19
BTEX-N, COHV, TPH	1255	Blanc	/	/	Crolles	06/02/19

Conditions environnementales ou l'activité des occupants pendant l'échantillonnage, ou tout autre élément transmis par le responsable du prélèvement et susceptible de faciliter la lecture des résultats : **non renseigné**

COVS sur radiello code 145

Concentrations en µg/m3						
	Composés	Numéro CAS	RAD145- 873	RAD145- 995	RAD145- 1016	RAD145- 1255 BLC
BTEX-N	Benzene	71-43-2	2.44	1.82	2.95	0.01
	Toluene	108-88-3	3.47	2.84	4.97	<LQ
	Ethylbenzene	100-41-4	1.32	0.84	1.72	<LQ
	m+p - Xylene	108-38-3 / 106-42-3	1.82	1.29	2.66	<LQ
	o - Xylene	95-47-6	0.93	0.62	1.18	<LQ
	Naphthalene	91-20-3	0.05	0.05	0.07	<LQ
	Chlorure de vinyle	75-01-4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Dichloromethane	75-09-2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Trichloromethane	67-66-3	0.06	0.04	0.04	<LQ
	Tetrachloromethane	56-23-5	0.65	0.40	0.27	<LQ
COHV	1,2-Dichloroethane	107-06-2	0.24	0.18	0.11	<LQ
	1,1-Dichloroethylene	75-35-4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	1,2-Dichloroethylene cis-	156-59-2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	1,1,1-Trichloroethane	71-55-6	0.02	0.02	0.03	<LQ
	Trichloroethylene	79-01-6	2.13	0.03	5.65	<LQ
	Tetrachloroethylene	127-18-4	77.77	2.19	390.46	0.65
	1,2-Dichloropropane	78-87-5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	1,3-Dichloropropene trans-	10061-02-6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	1,3-Dichloropropene cis-	10061-01-5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	1,2-Dichloroethylene trans-	156-60-5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	1,1,2-Trichloroethane	79-00-5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	1,1-Dichloroéthane	75-34-3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Chloroethane	75-00-3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
TPH (Classification en carbone équivalent)	Aliphatiques C6-C7		7.02	5.28	15.40	<LQ
	Aliphatiques >C7-C8		2.43	2.10	5.53	<LQ
	Aliphatiques >C8-C10		1.82	1.25	2.32	<LQ
	Aliphatiques >C10-C12		0.57	0.52	1.53	<LQ
	Aromatiques C6-C7		2.44	1.82	2.95	0.01
	Aromatiques >C7-C8		3.47	2.84	4.97	<LQ
	Aromatiques >C8-C10		6.57	4.35	8.49	<LQ
	Aromatiques >C10-C12		0.56	0.40	0.93	<LQ
LQ					0.01	

Les incertitudes sont présentées en annexe 1 de ce rapport.

Les résultats sont sous réserve des informations transmises par le client.

Annexe 1 : Méthodes et incertitudes

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude maximale (k=2)	Commentaire
COVs	Radiello code 145	NF EN ISO 16017-2	ATD/GC/MS	30%	

NB : Les incertitudes relatives aux COVs sont issues de calculs moyens et ne tiennent pas compte des biais induits par une semi quantification.

Nom(s)
Fonction(s)

Approbation

J.GUILHERMET
Ingénieur Analyses

Visa(s)



FIN DU RAPPORT

Annexe 12. Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 4 pages.

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

METEAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adequat	non adequat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adequat	non adequat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adequat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adequat	non adequat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adequat	non adequat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adequat	non adequat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adequat	non adequat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercure (Hg)	7439-97-6	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adequat	non adequat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adequat	non adequat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adequat	non adequat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adequat	non adequat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
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 > Pv > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement 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
ethylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-	-	-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-

COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 120-82-1 108-70-3	+	+	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) : SGH08	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-					
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

MENTIONS DE DANGER

► 28 mentions de danger physique

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

► 38 mentions de danger pour la santé

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

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

- H350I : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

► 5 mentions de danger pour l'environnement

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

► Symboles de danger

- **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 mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

► Classification en termes de cancérogénicité

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

► Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : 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.	M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. M1B : 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.
M2 (H341) : Substance préoccupante du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

► Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fD) : Reprotoxique avéré ou présumé	R1A : 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. R1B : 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.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : 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 13. Glossaire

Cette annexe contient 2 pages.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Eluat : voir lixiviation

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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