



CHU Besançon

Diagnostic de la qualité des sols et des gaz du sol

Site de l'Arsenal à Besançon (25)

11 avril 2023

Référence R001-1620594AGO-V01

Fiche contrôle qualité

Intitulé de l'étude	Diagnostic de la qualité des sols et des gaz du sol
Client	CHU Besançon
Site	Site de l'Arsenal (25)
Interlocuteur	Jean-Luc MERRA
Adresse du site	3 Bd A. FLEMING 25 030 Besançon
Email	jlmerra@chu-besancon.fr
Téléphone	0381218077
Référence du document	R001-1620594AGO-V01
Date	011/04/2023
Superviseur	Maxime LEMOINE
Responsable étude	Théo BAUDU
Rédacteur(s)	Alexiane GODAIN

Coordonnées

TAUW France - Agence de Dijon
Parc tertiaire de Mirande
14 D Rue Pierre de Coubertin
21000 Dijon
T +33 38 06 80 133
E info@tauw.fr

Siège social - Agence de Dijon
Parc tertiaire de Mirande
14 D Rue Pierre de Coubertin 21000 Dijon
T: +33 38 06 80 133
F: +33 38 06 80 144
E: info@TAUW.fr

TAUW France est membre de TAUW Group bv
www.TAUW.com

Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
V01	11/04/2023	Document original	36	5

Référencement du modèle:



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.



Table des matières

Liste des Annexes	4
Liste des Figures	4
Liste des Tableaux	4
Résumé non technique.....	5
1 Objectif et contexte de l'étude	6
2 Méthodologie	7
3 Investigations sur les sols (A200).....	8
3.1 Réalisation des investigations.....	8
3.2 Observations de terrain.....	10
3.2.1 Terrains rencontrés.....	10
3.2.2 Constats / observations.....	11
3.3 Prélèvement et conditionnement des échantillons.....	13
3.4 Laboratoire et analyses.....	13
3.5 Valeurs de comparaison	13
3.6 Résultats d'analyses	14
3.7 Interprétation des résultats.....	18
4 Investigations sur les gaz du sol.....	25
4.1 Programme d'investigations.....	25
4.2 Prélèvements et conditionnement des échantillons	26
4.3 Laboratoire et analyses.....	26
4.4 Conditions météorologiques lors des prélèvements	27
4.5 Valeurs de comparaison	28
4.6 Résultats d'analyses	29
4.6.1 Validité des analyses des gaz du sol.....	29
4.6.2 Présentation des résultats.....	30
4.7 Interprétation des résultats.....	31
5 Schéma conceptuel.....	32
5.1 Source de pollution	32
5.2 Vecteurs de transfert.....	32
5.3 Voies d'exposition potentielles	32
5.4 Les cibles	32
5.5 Conclusions du schéma conceptuel.....	32
6 Conclusions et recommandations	35
Limite de validité de l'étude	36

Référence R001-1620594AGO-V01

Liste des Annexes

- Annexe 1 Coupes géologiques des sols
- Annexe 2 Valeurs d'analyse de la situation définies par TAUW France
- Annexe 3 Bordereaux d'analyses des sols
- Annexe 4 Fiches de prélèvements des gaz du sol
- Annexe 5 Bordereaux d'analyses des gaz du sol

Liste des Figures

- Figure 1-1. Plan du site
- Figure 3-1 : Photographie de l'atelier de forage sur site
- Figure 3-2 : Plan des investigations réalisées
- Figure 4-1. Exemple d'un Vapor pin®
- Figure 4-2. Localisation des investigations sur les gaz du sol.
- Figure 4-3. Schéma de principe de prélèvement des gaz du sol

Liste des Tableaux

- Tableau 2-1. Codification des missions réalisées.
- Tableau 3-1 : Description des terrains rencontrés
- Tableau 3-2 : Observations faites sur les sondages
- Tableau 3-3 : Guide de lecture des Valeurs d'analyse de la Situation de la qualité des sols, VS SOL
- Tableau 3-4. Résultats d'analyse sur la qualité des sols (Partie 1)
- Tableau 3-5. Résultats d'analyse sur la qualité des sols (Partie 2)
- Tableau 3-6. Résultats des analyses sur les éluats après tests de lixiviation.
- Table 4-1 : Paramètres météorologiques*
- Tableau 4-2. Evaluation qualitative de l'impact de certains paramètres sur le dégazage de composés volatils dans les sols et/ou l'air intérieur
- Tableau 4-3. Résultats d'analyses sur les gaz du sol. Les résultats sont exprimés en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Tableau 5-1. Schéma conceptuel du site.

Référence R001-1620594AGO-V01

Résumé non technique

Contexte et objectifs de l'étude

Dans le cadre de la cession de l'ancien Hôpital Saint-Jacques, TAUW France a été mandaté afin de réaliser un diagnostic environnemental de la zone de l'Arsenal *via* des prélèvements de sols. Des prélèvements de gaz du sol ont également été effectués afin d'évaluer le risque de transfert de polluants volatils depuis les sols vers l'air intérieur des bâtiments. Ce diagnostic concernait les bâtiments Q, Q', Q'', L et O.

Investigations sur les sols

Neuf sondages ont été réalisés le 22 mars 2023 à la tarière mécanique. Six sondages ont été réalisés à 2 m de profondeur au droit des parkings / voiries, de garages et d'un transformateur. Trois sondages ont également été réalisés à 5 m de profondeur au droit de deux anciennes cuves enterrées.

Résultats sur la qualité des sols

Les concentrations en COHV, BTEX, HAP et PCB étaient toutes en dessous de la limite de détection ou cohérentes avec les concentrations usuellement observées dans les sols urbains. Les concentrations en hydrocarbures C10-C40 étaient toutes inférieures à 500 mg/kg et n'étaient pas représentatives d'impact majeur des activités du site sur la qualité des sols. Les résultats ont également montrés des anomalies élevées en cuivre, mercure et plomb dans les remblais entre 0 et 2 m de profondeur. Ces anomalies ont probablement pour origine la qualité intrinsèque des remblais et ne nécessitent pas à ce stade d'action de gestion.

Concernant la gestion des terres en cas de travaux de terrassement, les terres pourront être considérées comme déchets inertes et évacuées vers une filière de type ISDI ou ISDI+. Dans le cas d'une réutilisation sur site, le risque de contact direct ou d'ingestion de sols contaminés au plomb et/ou au mercure devra être considéré suivant l'aménagement futur. A minima, le revêtement des sols avec une couche de terres végétales sera probablement nécessaire.

Investigations sur les gaz du sol

Cinq prélèvements des gaz du sol ont été effectués sous dalle à l'intérieur des bâtiments le 22 mars 2023.

Résultats sur le risque de transfert de polluants vers l'air ambiant des bâtiments

Les concentrations observées dans les gaz du sol ne mettent pas en évidence d'incompatibilité sanitaire. On peut noter toutefois la présence de composés organiques chlorés et volatils dans les gaz du sol sans que les concentrations observées remettent en cause l'absence d'incompatibilité sanitaire.

Conclusions sur les pollutions présentes et les risques d'exposition

Aucune mesure de gestion n'est préconisée pour les sols au regard des résultats d'analyses. TAUW France recommande, conformément à la méthodologie des sites et sols pollués, de réaliser à terme une deuxième campagne de prélèvement des gaz du sol. Cette deuxième campagne permettra de confirmer ces résultats dans des conditions météorologiques différentes et statuer sur l'absence de risques sanitaire inacceptables.

La mémoire des investigations est à conserver.

Référence R001-1620594AGO-V01

1 Objectif et contexte de l'étude

Le personnel de TAUW France s'engage à respecter les principes de la charte de déontologie TAUW France dans l'exécution des missions qui lui seront confiées. Ceux-ci reposent en particulier sur la garantie :

- *De ne pas se placer dans des situations pouvant présenter un risque de conflit d'intérêt,*
- *De ne pas divulguer les informations ou documents dont il a pu avoir connaissance,*
- *De posséder les compétences nécessaires pour répondre aux besoins exprimés par le client.*

Dans le cadre de la cession de l'ancien Hôpital Saint-Jacques, TAUW France a été mandaté afin de réaliser un diagnostic environnemental via des prélèvements de sols. L'objectif est de lever tout doute quant aux risques que les activités du site aient pu altérer la qualité du milieu souterrain. Des prélèvements de gaz du sol ont également été effectués afin d'évaluer le risque de transfert de polluants volatils depuis les sols vers l'air intérieur des bâtiments. Ce diagnostic ne concerne que les bâtiments Q, Q', Q'', L et O.

Figure 1-1. Plan du site



Référence R001-1620594AGO-V01

2 Méthodologie

La mission d'évaluation environnementale a été réalisée conformément :

- A la note du 19 avril 2017, établie par le ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat, relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ;
- A la norme NF X 31-620-1 « Qualité des sols – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – exigences générales » ;
- A la norme NF X 31-620-2 « Qualité des sols – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle ».

Tableau 2-1. Codification des missions réalisées.

Code	Prestation	Mission réalisées
Prestations globale		
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	X
Prestations élémentaires		
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	X
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz des sols	X
A270	Interprétation des résultats des investigations	X

Référence R001-1620594AGO-V01

3 Investigations sur les sols (A200)

Préalablement aux investigations, TAUW France a procédé à une DT-DICT conjointe afin d'obtenir les plans des différents concessionnaires de réseaux. Les implantations des sondages ont été adaptées en fonction des contraintes du site et vérifiées avant le début des travaux (plan fournis par les concessionnaires, détecteur réseaux) par un intervenant TAUW France.

3.1 Réalisation des investigations

Neuf sondages ont été réalisés le 22 mars 2023 avec la société ASTARUSCLE à la tarière mécanique hélicoïdale : 6 ont été réalisés à 2 m de profondeur et 3 sondages à 5 m de profondeur. Le sondage S4 au droit du transformateur n'a été réalisé qu'à 1 m de profondeur afin d'éviter le risque d'endommager les réseaux enterrés. Cette technique de prélèvement permet de disposer d'une coupe géologique précise et de réaliser des observations pertinentes sur l'état des sols (observations organoleptiques, mesures PID, venue d'eau).

Figure 3-1 : Photographie de l'atelier de forage sur site



A la suite des prélèvements, les sols extraits ont été remis en place dans les sondages en respectant l'ordre lithologique de prélèvement. Les sondages ont ensuite été rebouchés à l'identique des surfaces du site (enrobés ou bétons). La localisation des investigations est présentée en figure suivante.

Référence R001-1620594AGO-V01

Figure 3-2 : Plan des investigations réalisées



Référence R001-1620594AGO-V01

3.2 Observations de terrain

3.2.1 Terrains rencontrés

Toutes les observations faites lors de la réalisation des sondages pour prélèvements (coupe géologique, mesures PID, constat d'odeur) sont regroupées au sein des coupes placées en Annexe 1.

Les terrains rencontrés lors des investigations sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 3-1 : Description des terrains rencontrés

Description terrain	Profondeurs / Epaisseurs	Illustration
Remblais : limons fortement graveleux, présence de fragments de briques (couleur : brun)	Entre 0,0 et 1,0 m	
Remblais : limons argileux et faiblement graveleux, présence de fragments de briques (couleur : brun)	Entre 1,0 et 2,0 m	
Limons sableux très humides (couleur : ocre)	Entre 2,0 et 3,6 m	

Référence R001-1620594AGO-V01

Description terrain	Profondeurs / Epaisseurs	Illustration
Argiles limoneuses très humides (couleur : brun)	Entre 3,6 et 5,0 m	

3.2.2 Constats / observations

Les observations réalisées lors des sondages sont présentées dans le tableau suivant. Des arrivées d'eau ont été observées à partir de 2 m de profondeur correspondant vraisemblablement à la nappe souterraine.

Tableau 3-2 : Observations faites sur les sondages

Point de sondage	Profondeur totale	Profondeur de la couche	Type de sol (sauf surfaces)	Composante spécifique	Odeur, observations, humidité
S1	2	0-1,5	Remblais, très limoneux	fragments de briques	
S1	2	1,5-2	Limon, très sableux		Sols humides
S2	2	0-2	Remblais, très limoneux	fragments de briques	
S3	5	0-2	Remblais, très limoneux	fragments de briques	
S3	5	2-4	Limon, très argileux		Sols humides
S3	5	4-5	Argile		Sols humides Odeur : forte , hydrocarbure, Traces noires et eau noire PID : 34,2 ppm
S4	1	0-1	Remblais, très caillouteux		PID : 13,3 ppm
S5	2	0-2	Remblais, très limoneux	fragments de briques	
S6	2	0-2	Remblais, très limoneux	fragments de briques	
S7	5	0-2	Remblais, très limoneux	fragments de briques	
S7	5	2-3,6	Limon, très sableux		Sols humides
S7	5	3,6-4	Argile		Sols humides Odeur : forte , hydrocarbure Traces noires PID : 12,7 ppm
S7	5	4-5	Argile, très limoneux		Sols humides Odeur : faible , hydrocarbure Traces noires PID : 8,8 ppm

Référence R001-1620594AGO-V01

Point de sondage	Profondeur totale	Profondeur de la couche	Type de sol (sauf surfaces)	Composante spécifique	Odeur, observations, humidité
S8	5	0-1	Remblais, très graveleux	fragments de briques	Traces noires
S8	5	1-2	Remblais, très limoneux		
S8	5	2-3	Limon		Sols humides
S8	5	3-3,8	Limon, très argileux		Sols humides
S8	5	3,8-5	Argile, très limoneux		Sols humides
S9	2	0-2	Remblais, très limoneux		

Des indices organoleptiques de pollution ont été notés au niveau de :

- S3 entre 4-5 m de profondeur. Ce sondage est localisé à proximité d'une supposée cuve enterrée d'après la présence d'un auvent de dégazage le long du mur. Les trappes au sol n'ont pas pu être soulevées afin de confirmer la présence d'un réservoir enterré (état, volume, produits résiduels, inertage... ?)



Zone : Cuve supposée bâtiment Q
Sondage S3 (4-5 m)
Argiles

- S7 à partir de 3,6 m : ce sondage est localisé à proximité de la cuve enterrée qui était utilisée pour la chaufferie (localisation de la cuve sur l'autre parcelle foncière). A noter qu'aucune odeur n'a été notée sur le sondage proche (S8).



Zone : cuve chaufferie Arsenal
Sondage S7 (4-5 m)
Argiles très limoneuses



Zone : cuve chaufferie Arsenal
Sondage S8 (0-1 m)
Remblais : cailloux, sables.

Référence R001-1620594AGO-V01

3.3 Prélèvement et conditionnement des échantillons

Les prélèvements ont été effectués au fur et à mesure des travaux, à la main gantée, à l'aide d'une spatule nettoyée entre chaque prélèvement.

Les échantillons ont été stockés dans des bocaux en verre remplis au maximum fermés hermétiquement et conservés dans une enceinte refroidie en vue de leur envoi au laboratoire. Le délai entre le prélèvement et la prise en charge des échantillons par le laboratoire n'a pas excédé 48 heures.

3.4 Laboratoire et analyses

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AL-West, filiale d'AGROLAB, à Deventer aux Pays Bas. Ce laboratoire est accrédité par le RVA et le DAP, reconnu en France par le COFRAC depuis 1988.

Le programme analytique a été établi sur la base des aires potentiellement polluées identifiées dans l'étude historique et documentaire ainsi que sur les caractéristiques des échantillons prélevés.

3.5 Valeurs de comparaison

Les valeurs réglementaires étant quasi inexistantes pour définir une contamination des sols, TAUW France a établi une grille d'évaluation sur la base de plusieurs référentiels bibliographiques.

Ces seuils sont basés sur des valeurs réglementaires, sur des bases de données et études bibliographiques (bases ASPITET et FOREGS pour les métaux dans les sols, BDSolU dans les sols...), sur des seuils proposés par la démarche SSP et sur un retour d'expérience TAUW.

Dans ce cadre différentes Valeurs d'analyse de la Situation (VS1 à VS4) sont définies :

- VS1 = Bruit de Fond ;
- VS2 = anomalies modérées (urbain) ;
- VS3 = anomalies modérées (industriel plutôt, métaux) ou présence NAPL immobile (seuil bas, organique) ;
- VS4 = anomalies contexte industriel plutôt (métaux) ou présence NAPL immobile (seuil haut, organique).

Référence R001-1620594AGO-V01

Tableau 3-3 : Guide de lecture des Valeurs d'analyse de la Situation de la qualité des sols, VS SOL

Guide de lecture des Valeurs d'analyse de la Situation de la qualité des sols, VS SOL	
<0,5	Valeur inférieure à la limite de quantification
Lorsque [x] n'a pas de couleur	Aucune référence de comparaison ou concentrations mesurées < LQ.
Lorsque [x] ≤ VS1	Concentrations cohérentes avec les valeurs de bruit de fond nationaux (référentiels nationaux : sols ordinaires agricoles ou sols urbains)
Lorsque VS1 < [x] ≤ VS2	Présence de polluants indiquant l'impact probable d'activités anthropiques (par exemple : activités industrielles, remblais) sur la qualité des sols (anomalies faibles à modérées pour tous les polluants).
Lorsque VS2 < [x] ≤ VS3	Impact avéré des polluants dans les sols (anomalies sur sols agricoles ou urbains voire industriels). Pour les ETM, Cyanures, Indice Phénol, Dioxines, anomalies modérées à significatives, ou considérées comme telles pour les COHV, BTEX-CAV, PCB et HAP. Pour les HCV et HCT, la présence potentielle d'huile immobile dans les sols.
Lorsque VS3 < [x] ≤ VS4	Impact élevé des polluants dans les sols. Notamment : - pour les ETM, Cyanures, Indice Phénol, Dioxines, anomalies significatives à fortes, ou considérées comme telles pour les COHV et BTEX-CAV (polluants sorbés sur les sols), - pour les PCB et les HAP, présence potentielle d'huile immobile dans les sols, - pour les HCV et HCT, présence avérée d'huile immobile dans les sols.
Lorsque [x] > VS4	Impact révélateur de la présence d'une « source » dans le milieu souterrain (sols générant une émission de polluants). Notamment : - pour les ETM, Cyanures, Indice Phénol, Dioxines, anomalies fortes à très fortes dans des sols (urbains ou industriels), - pour les COHV, BTEX ou CAV, présence potentielle d'huile immobile dans les sols, - pour les PCB et les HAP, présence avérée d'huile immobile dans les sols, - pour les HCV et HCT, présence potentielle d'huile mobile dans les sols.

Ces valeurs de comparaison sont présentées en Annexe 2.

3.6 Résultats d'analyses

Les bordereaux analytiques sont présentés en Annexe 3 et le tableau suivant synthétise les résultats d'analyses.

Référence R001-1620594AGO-V01

Tableau 3-4. Résultats d'analyse sur la qualité des sols (Partie 1)

Zone	Nom du point de prélèvement	Date de prélèvement	Unité	Parking				Ancienne cuve supposée à proximité du bâtiment Q			Transformateur	Local de stockage au Sud-Est du site	
				S1 0-1 m	S1 1,5-2 m	S2 0-1 m	S2 1-2 m	S3 2-3 m	S3 3-4 m	S3 4-5 m	S4 0-1 m	S5 0-1 m	S5 1-2 m
				22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023
	Remarques / Observations			Remblais Limons bruns très graveleux Fragments de briques	Remblais Limons bruns peu graveleux	Remblais Limons bruns très graveleux Fragments de briques	Remblais Limons bruns peu graveleux Fragments de briques	Limons beiges sableux et argileux	Limons beiges sableux et argileux	Argiles brunes Odeur d'hydrocarbures et traces noires PID : 34,2 ppm	Remblais Cailloux, blocs calcaires blancs PID : 13,3 ppm	Remblais Limons bruns très graveleux Fragments de briques	Remblais Limons bruns très graveleux Fragments de briques
Caractéristiques													
	Matière sèche (MS)	%		81,1	81,4	83,6	80,7	83,4	84,2	82	93,6	80,7	78
	COT sur brut	mg/kg MS			13000					5900		22000	
	pH du sol				8,5					8,4		8,8	
Éléments traces (ET) - métaux et métalloïdes													
	Arsenic (As)	mg/kg MS		8,5		9	19	7,8	8,3		6,2		16
	Cadmium (Cd)	mg/kg MS		1,6		0,2	0,2	0,4	0,2		0,1		0,2
	Chrome (Cr)	mg/kg MS		14		11	21	11	7,6		9,9		29
	Cuivre (Cu)	mg/kg MS		56		52	150	31	51		26		44
	Mercure (Hg)	mg/kg MS		0,51		1,26	5,04	0,29	0,33		0,21		0,09
	Nickel (Ni)	mg/kg MS		8,9		8,4	16	7	5,6		5,2		21
	Plomb (Pb)	mg/kg MS		390		420	420	89	96		48		21
	Zinc (Zn)	mg/kg MS		220		45	100	72	48		48		70
Composés (mono-)aromatiques volatils (CAV) et naphtalène													
	Somme BTEX	mg/kg MS		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
	Naphtalène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures totaux (HCT)													
	Fraction C10-C12	mg/kg MS		<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	38,5	5,9	<4,00	19,9
	Fraction C12-C16	mg/kg MS		<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	20	5,6	150	19,9	<4,00	80,1
	Fraction C16-C20	mg/kg MS		24,4	<2,00	<2,00	5,5	28,2	9,4	150	19,9	3,7	74
	Fraction C20-C24	mg/kg MS		45,9	<2,00	<2,00	5,3	22,5	11	78,9	12,4	5	36,2
	Fraction C24-C28	mg/kg MS		23,2	2,6	<2,00	6,4	17	17,9	25,9	9,9	9,2	11,9
	Fraction C28-C32	mg/kg MS		14	3,8	3	7,3	13	31	4,9	14	15	3,3
	Fraction C32-C36	mg/kg MS		14,5	3,8	3,2	5,9	10,6	43,1	<2,00	25,1	18	<2,00
	Fraction C36-C40	mg/kg MS		6	2,8	<2,00	2,9	4,1	18,6	<2,00	13	8,2	<2,00
	Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS		140	<20,00	<20,00	38,4	120	140	450	120	64,4	230
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)													
	Somme des 16 HAP (EPA)	mg/kg MS		<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	0,198	<0,80	0,906	<0,80	<0,80
Composés Organo-Chlorés Aliphatiques Volatils (COHV)													
	Somme des chloroéthènes	mg/kg MS		<0,27		<0,27	<0,27	<0,27	<0,27		<0,27		<0,27
	Somme des chloroéthanes	mg/kg MS		<0,25		<0,25	<0,25	<0,25	<0,25		<0,25		<0,25
	Somme des chlorométhanes	mg/kg MS		<0,15		<0,15	<0,15	<0,15	<0,15		<0,15		<0,15
Polychlorobiphényles (PCB)													
	Somme des 7 PCBi	mg/kg MS			<0,007					0,007	<0,007	<0,007	

Référence R001-1620594AGO-V01

Tableau 3-5. Résultats d'analyse sur la qualité des sols (Partie 2)

Zone	Unité	Garages à l'Est du site		Ancienne cuve à proximité du bâtiment O						Local de stockage au Nord du site		
Nom du point de prélèvement		S6 0-1 m	S6 1-2 m	S7 2-3 m	S7 3-3,6 m	S7 3,6-4 m	S7 4-5 m	S8 3-3,8 m	S8 4-5 m	S8 0-1 m	S9 0-1 m	S9 1-2 m
Date de prélèvement		22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023
Remarques		Remblais Limon bruns très graveleux Fragments de briques	Remblais Limon bruns très graveleux Fragments de briques	Limon beiges sableux et argileux	Limon beiges sableux et argileux Traces noires PID : 3,4 ppm	Argiles brunes Traces noires, Odeur d'hydrocarbures PID : 12,7 ppm	Argiles limoneuses Brunes, Odeur d'hydrocarbures PID : 8,8 ppm	Limon beiges sableux et argileux	Limon très argileux bruns	Remblais Limon bruns très graveleux Fragments de briques, traces noires	Remblais Limon bruns très graveleux Fragments de briques	Remblais Limon bruns très graveleux Fragments de briques
Caractéristiques												
Matière sèche (MS)	%	76,2	80,7	82,4	75,2	74,8	76,7	77,8	78,7	78,7	79,9	81
COT sur brut	mg/kg MS					10000						
pH du sol						8,3						
Eléments traces (ET) - métaux et métalloïdes												
Arsenic (As)	mg/kg MS	14	12	11	16		6,4	8,7	13		11	8
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,3	0,2	0,2	0,4		0,2	0,2	0,2		0,2	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg MS	21	16	14	24		14	16	13		13	13
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	130	83	63	45		14	15	150		63	55
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	2,99	1,28	0,35	0,22		0,07	<0,05	1,57		1,17	0,5
Nickel (Ni)	mg/kg MS	16	11	8,7	26		12	12	10		9,9	8,7
Plomb (Pb)	mg/kg MS	230	130	76	25		29	8,8	210		200	180
Zinc (Zn)	mg/kg MS	92	60	94	110		69	39	60		210	60
Composés (mono-)aromatiques volatils (CAV) et naphtalène												
Somme BTEX	mg/kg MS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures totaux (HCT)												
Fraction C10-C12	mg/kg MS	<4,00	<4,00	<4,00	22,6	16,3	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00
Fraction C12-C16	mg/kg MS	<4,00	<4,00	<4,00	110	62,7	<4,00	5,8	8,8	<4,00	5,5	7,8
Fraction C16-C20	mg/kg MS	<2,00	<2,00	3,5	97,3	52,8	3,9	4,2	20,8	9,9	5,9	9,5
Fraction C20-C24	mg/kg MS	<2,00	<2,00	4,2	50,9	23,8	<2,00	<2,00	21,2	11,6	3,8	6,3
Fraction C24-C28	mg/kg MS	<2,00	<2,00	6,9	19,7	8,7	<2,00	<2,00	18	11,7	4,3	6,4
Fraction C28-C32	mg/kg MS	3,3	3,6	10	4,9	3,3	<2,00	<2,00	17	9	6,9	11
Fraction C32-C36	mg/kg MS	<2,00	3,6	12,3	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	7,5	<2,00	9,3	15,9
Fraction C36-C40	mg/kg MS	<2,00	<2,00	5,9	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	4,4	7,3
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,00	<20,00	46	310	170	<20,00	<20,00	95,9	47,3	40,8	65,7
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)												
Somme des 16 HAP (EPA)	mg/kg MS	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	0,47	<0,80	<0,80	0,067	0,18	0,065	<0,80
Composés Organo-Chlorés Aliphatiques Volatils (COHV)												
Somme des chloroéthènes	mg/kg MS	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27		<0,27	<0,27	<0,27		<0,27	<0,27
Somme des chloroéthanés	mg/kg MS	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25		<0,25	<0,25	<0,25		<0,25	<0,25
Somme des chlorométhanés	mg/kg MS	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15		<0,15	<0,15	<0,15		<0,15	<0,15
Polychlorobiphényles (PCB)												
Somme des 7 PCBi	mg/kg MS					<0,007						

Référence R001-1620594AGO-V01

Tableau 3-6. Résultats des analyses sur les éluats après tests de lixiviation.

Zone	Unité	Parking	Ancienne cuve à proximité du bâtiment Q	Local de Stockage au Sud-Est du site	Ancienne cuve à proximité du bâtiment O
Nom du point de prélèvement		S1 1,5 – 2 m	S3 4 – 5 m	S5 0 – 1 m	S7 3,6 – 4, m
Date de prélèvement		22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023	22.03.2023
Synthèse filières		ISDI	ISDI	ISDI+	ISDI
Paramètres généraux sur brut					
Matière sèche (MS)	%	81,4	82	80,7	74,8
COT sur brut	mg/kg MS	13000	5900	22000	10000
pH du sol	mg/kg MS	8,5	8,4	8,8	8,3
Eléments traces (ET) sur éluat (**)					
Antimoine (Sb) - sur éluat	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,11	<0,05
Arsenic (As) - sur éluat	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,09	0,08
Baryum (Ba) - sur éluat	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	0,13
Cadmium (Cd) - sur éluat	mg/kg MS	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00
Chrome (Cr) - sur éluat	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cuivre (Cu) - sur éluat	mg/kg MS	0,05	0,02	0,31	0,08
Mercure (Hg) - sur éluat	mg/kg MS	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00
Molybdène (Mo) - sur éluat	mg/kg MS	<0,05	0,07	<0,05	0,12
Nickel (Ni) - sur éluat	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb (Pb) - sur éluat	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sélénium (Se) - sur éluat	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn) - sur éluat	mg/kg MS	0,03	<0,02	0,03	0,02
Autres paramètres sur éluat (**)(***)(****)(*****)					
L/S cumulé	ml/g	10	10	10	10
Température lors de la mesure du pH	°C	19,4	19,1	19,5	18,4
pH éluat		8,9	8,3	10,2	8,4
Conductivité électrique	µS/cm	95,2	200	120	150
Fraction soluble (FS)	mg/kg MS	<1000,00	1400	1200	1000
Carbone organique total (COT) - sur éluat	mg/kg MS	<10,00	47	22	37
Indice Phénols - sur éluat	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorures	mg/kg MS	6	13	17	7
Fluorures	mg/kg MS	<1,00	1	3	1
Sulfates	mg/kg MS	<50,00	220	170	180

Référence R001-1620594AGO-V01

3.7 Interprétation des résultats

D'après les résultats d'analyses, les concentrations en COHV, BTEX, HAP et PCB sont toutes en dessous de la limite de détection ou cohérentes avec les concentrations usuellement observées dans les sols urbains.

Les concentrations en hydrocarbures C10-C40 sont toutes inférieures à 500 mg/kg et ne sont pas représentatives d'un impact majeur des activités du site sur la qualité des sols. On notera toutefois que les concentrations les plus élevées ont été observées au droit de S7 entre 3 et 4 m de profondeur et au droit de S3 entre 4 et 5 m de profondeur où des traces noires et des odeurs d'hydrocarbures avait été observées. Ces sondages sont également localisés à proximité des cuves enterrées identifiées sur le site. La présence d'hydrocarbures sur ces sondages est directement en lien avec ces cuves.

Les résultats montrent également des anomalies élevées en cuivre, mercure et plomb :

- Au droit de S1 et S2 entre 0 et 2 m de profondeur localisés au droit du parking : concentration maximale en Plomb de 420 mg/kg MS et en Mercure de 5,04 mg/kg MS.
- Au droit de S6 et S9 entre 0 et 2 m de profondeur localisés au droit des garages à l'Est du site et du local au Nord du site : concentration maximale en Plomb de 230 mg/kg MS et en Mercure de 2,99 mg/kg MS.
- Les concentrations en plomb sont également plus élevées au droit de S8 entre 4 et 5 m de profondeur (210 mg/kg MS).

Ces anomalies ont probablement pour origine la qualité intrinsèque des remblais et ne nécessitent pas à ce stade d'actions de gestion.

En cas de travaux de terrassement lors de projets d'aménagement, les terres pourront être considérées comme déchets inertes et évacuées vers une filière de type ISDI ou ISDI+.

Référence R001-1620594AGO-V01

4 Investigations sur les eaux souterraines

Lors de ces investigations, aucune investigation sur les eaux souterraines n'a été menée. Les éléments repris ci-après sont issus d'investigations réalisées par TAUW en 2021 sur la zone de l'hôpital Saint Jacques et de l'Arsenal.

4.1 Réalisation des prélèvements sur les piézomètres

4.1.1 Ouvrages prélevés

Le tableau suivant synthétise les ouvrages ayant pu faire l'objet d'un prélèvement :

Tableau 4-1 : Piézomètre prélevés

Ouvrages piézométriques*	Localisation sur le site
Pz1	Nord
Pz2	Est
Pz3	Sud
Pz4	Sud-Ouest
Pz5	Sud-Ouest
Pz6	Centre
Pz7	Centre
Pz8	Nord-Ouest
Pz9	Est (hors site)
Puits	Centre

*Le nom des ouvrages a été donné de manière arbitraire par TAUW France.

La localisation des ouvrages sur photographie aérienne est présentée dans la suite du chapitre. Deux ouvrages n'ont pas pu faire l'objet de prélèvement (l'un n'a pas été retrouvé et l'autre n'a pas pu être ouvert : capot coincé).

4.1.2 Méthodologie de prélèvement

L'intervention a été réalisée par TAUW France les 10 et 11 mai 2021. Préalablement au pompage de renouvellement, une vérification sur la présence d'une phase flottante ou plongeante a été effectuée et le niveau d'eau a été mesuré dans les ouvrages. Aucune phase n'est présente.

Ainsi le niveau de la nappe est situé entre 2,12 et 5,73 m/sol. Ceux-ci ont fait l'objet d'un pompage à l'aide d'une pompe 12V équipée d'un tuyau d'exhaure en polyéthylène à usage unique. Après la purge de l'ouvrage, le prélèvement d'eau souterraine a été effectué en sortie de tuyau de refoulement de la pompe (tuyau à usage unique). L'eau prélevée a été conditionnée dans les flacons mis à disposition par le laboratoire. Les eaux de purge ont été traitées sur charbon actif avant rejet au sol.

Référence R001-1620594AGO-V01

4.1.3 Conservation et conditionnement des échantillons

Afin de réduire le plus possible les effets de la biodégradation, de la volatilisation et de la décomposition photochimique des éventuels polluants présents dans les échantillons d'eaux prélevés, ils ont été conditionnés en flacons de verre ou flacons de polyéthylène spécifiques selon l'analyse et ont été conservés au frais en glacière réfrigérée avant leur envoi au laboratoire. Le délai d'acheminement des échantillons au laboratoire n'a pas excédé 48 heures.

4.1.4 Programme analytique

Le programme d'analyse qui a été appliqué à l'ensemble des échantillons prélevés est le suivant :

- Mesures *in situ* : température, conductivité, pH, potentiel Redox, taux d'oxygène dissous ;
- Hydrocarbures volatils et totaux, fractions C5-C40, BTEX, 8 métaux lourds, PCB.

4.2 Valeurs de comparaison

Afin d'appréhender le degré de pollution des eaux souterraines, en cohérence avec la méthodologie relative aux sites et sols pollués (cf. note ministérielle du 19 avril 2017 et documents associés), les teneurs mesurées dans les eaux souterraines sont comparées aux valeurs réglementaires françaises de l'arrêté du 11 janvier 2007 « relatif aux limites de référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique » :

- Annexe I (eaux destinées à la consommation humaine) ;
- Annexe II (eaux brutes de toutes origines utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine).

A défaut de limite et référence de qualité, les limites de détection du laboratoire seront utilisées comme valeurs de comparaison.

4.3 Mesures in-situ

4.3.1 Mesures des niveaux d'eau

Le tableau suivant présente les mesures piézométriques réalisées :

Tableau 4-2 : Niveaux piézométriques

Ouvrages	Niveau d'eau par rapport au repère de mesure (Capot ras de sol) (m)	Cote du repère (m NGF)	Cote de la nappe (m NGF)
Pz1	3,73	242,76	239,03
Pz2	3,82	242,86	239,04
Pz3	2,12	241,15	239,03
Pz4	4,92	243,89	238,97
Pz5	5,72	243,84	238,12
Pz6	2,36	241,41	239,05

Référence R001-1620594AGO-V01

Ouvrages	Niveau d'eau par rapport au repère de mesure (Capot ras de sol) (m)	Cote du repère (m NGF)	Cote de la nappe (m NGF)
Pz7	2,5	241,57	239,07
Pz8	3,59	242,80	239,21
Pz9	5,73	242,60	236,87
Puits	2,52	241,20	238,68

Le report des cotes piézométriques est présenté sur la figure suivante. Le sens d'écoulement n'est pas clairement défini. La campagne de prélèvement a été réalisée lors de pluies abondantes : il est suspecté une variation du niveau des eaux souterraines entre le début et la fin des mesures piézométriques (réalisée sur une même journée). Néanmoins le Doubs apparait comme drainant la nappe avec un sens d'écoulement depuis le Nord-Est vers le Sud-Ouest.

La cote piézométrique au droit de l'ouvrage Pz9 (zone de l'Arsenal) n'apparait pas cohérente avec les autres ouvrages. Lors de la précédente campagne de mesure (Bureau Veritas) la cote piézométrique était de l'ordre de 139 m NGF sur cet ouvrage avec une position amont de celui-ci par rapport à la limite Ouest du CHU (cote vers 138 m NGF). Il est supposé un colmatage de l'ouvrage au regard des observations lors de la purge (cf. chapitre suivant).



Figure 4-1 : Mesures piézométriques

Référence R001-1620594AGO-V01

4.3.2 Mesures des paramètres *in situ*

Les mesures des paramètres physico-chimiques *in situ* réalisées lors des prélèvements des eaux souterraines sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 4-3 : Paramètres physico-chimiques mesurés *in situ*

Paramètres	Position hydraulique	pH	Température	Conductivité	Potentiel Red-Ox	Oxygène dissous	Indices organoleptiques
Unité	-	-	°C	µS/cm	mV	mg/L	-
Pz1	Amont	7,18	14,8	533	-216	3,60	-
Pz6	Amont	7,00	15,5	487	-105	2,27	-
Pz7	Amont	7,00	14,3	492	-113	1,57	-
Pz8	Amont	6,90	13,5	590	-122	0,00	-
Puits	Amont	7,30	13,7	465	-122	2,10	-
Pz2	Aval	7,10	14,7	511	-174	0,13	-
Pz3	Aval	7,26	15,0	417	-92	4,24	-
Pz4	Aval	6,97	14,5	827	-164	0,00	-
Pz5	Aval	6,98	12,0	876	-115	4,35	-
Pz9	Aval	7,20	13,2	665	-108	0,80	Couleur Brun -crème
Référence de qualité*		≥ 6,5 et ≤ 9	25°C	≥ 200 et ≤ 1 100 à 25°C	-	-	-

* Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine selon l'arrêté du 11 janvier 2007

Les paramètres physico-chimiques *in situ* sont conformes aux références de qualité et cohérentes avec le contexte hydrogéologique du site d'étude. Les paramètres *in situ* sont du même ordre de grandeur pour l'ensemble des ouvrages avec toutefois une différence de pH et de conductivité en Pz4 et Pz5 à l'aval du site.

L'ouvrage Pz9 a montré une coloration des eaux lors de la purge. La présence de cette coloration est issue de particules fines et pourrait témoigner d'un comblement de l'ouvrage (rôle non filtrant des crépines et du massif filtrant). Cette observation et ce constat pourrait être en lien avec la différence de cote piézométrique dans cet ouvrage. Un colmatage de l'ouvrage est suspecté.

4.4 Présentation des résultats d'analyses

Le tableau suivant présente les résultats de cette campagne de mai 2021.

Référence R001-1620594AGO-V01

Tableau 4-4 : Synthèse des résultats d'analyses sur les eaux souterraines

		Ouvrage	Pz1	Pz2	Pz3	Pz4	Pz5	Pz6	Pz7	Puits	Pz8	Pz9	
		Date de prélèvement	10/05/2021	10/05/2021	10/05/2021	10/05/2021	10/05/2021	10/05/2021	10/05/2021	10/05/2021	11/05/2021	11/05/2021	
		Arrêté du 11/1/07											
Paramètres analysés	Unité	LQ	Annexe 1	Annexe 2									
Métaux													
Arsenic	µg/L	5	10	100	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	7,8	<5,00	<5,00	<5,00	9,6
Cadmium	µg/L	0,1	5	5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,41
Chrome	µg/L	2	50	50	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Cuivre	µg/L	2	1000		<2,00	<2,00	2,7	<2,00	2,7	<2,00	<2,00	2,5	<2,00
Mercure	µg/L	0,03	1	1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Nickel	µg/L	5	20		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	7,9
Plomb	µg/L	5	10	50	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	17	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Zinc	µg/L	2		5000	<2,00	<2,00	10	6,8	17	<2,00	<2,00	2,9	12
Hydrocarbures totaux													
Hydrocarbures C5-C10	µg/L	10			<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00
Hydrocarbures C10-C40	µg/L	50			<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	82
HAP													
Somme 16 HAP	µg/L				n.d.	n.d.							
BTEX													
Somme BTEX	µg/L				n.d.	0,6							
COHV													
Somme COHV	µg/L				0,5	1,7	1,2	0,1	<5,00	0,9	1,2	0,3	0,2
PCB													
Somme 7 PCB	µg/L				<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07

Référence R001-1620594AGO-V01

4.5 Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses des eaux souterraines ont mis en évidence :

- des détections en métaux (Arsenic, Cadmium, Cuivre, Nickel, Plomb et Zinc) au droit des piézomètres Pz4, Pz5 et Pz8, situés à l'Ouest du site, au droit des ouvrages Pz3 et du puits, situés au centre du site et de l'ouvrage Pz9 situé à l'Est du site (Arsenal) ;
- la présence de COHV au droit de tous les ouvrages à l'exception de Pz5, avec des concentrations comprises entre 0,1 et 1,7 µg/l pour la somme des COHV ;
- des concentrations en hydrocarbures totaux C10-C40 et en hydrocarbures C5-C10 inférieures aux limites de quantifications du laboratoire ;
- des concentrations en HAP inférieures aux limites de quantifications du laboratoire ;
- des concentrations en BTEX inférieures aux limites de quantifications du laboratoire ;
- des concentrations en PCB inférieures aux limites de quantifications du laboratoire.

Aussi, au regard de ces résultats d'analyses, les eaux souterraines ne présentent une contamination dans le secteur de l'Hôpital. Il n'est pas suspecté de dégradation de la qualité de ce milieu du fait des activités du site.

Référence R001-1620594AGO-V01

5 Investigations sur les gaz du sol

5.1 Programme d'investigations

Des investigations sur les gaz des sols ont été réalisés à l'intérieur des bâtiments à l'aide de Vapor pin®. Un Vapor pin® est un dispositif temporaire qui permet de prélever l'air sous une dalle béton et qui est retiré après prélèvement afin de ne pas gêner les activités du site.



Figure 5-1. Exemple d'un Vapor pin®

La localisation des investigations sur les gaz des sols est indiquée sur la figure suivante.

Figure 5-2. Localisation des investigations sur les gaz du sol.



Référence R001-1620594AGO-V01

5.2 Prélèvements et conditionnement des échantillons

Cinq prélèvements des gaz du sol ont été effectués par un représentant de TAUW France le 22 mars 2023. Un tube en polyéthylène, relié à une pompe GILAIR®, a été connecté au VaporPin®. L'échantillonnage des gaz du sol a été réalisé après avoir purgé l'ouvrage.

Des prélèvements sur tubes de charbon actif ont été réalisés dans les 5 ouvrages après stabilisation du milieu. Les gaz ont été pompés à un débit de 0,2 l/min durant 4 heures. Ces prélèvements ont permis l'analyse des hydrocarbures C5-C16, des composés mono-aromatiques volatils et des composés organiques halogénés volatils. Les prélèvements ont été réalisés selon les préconisations de l'INERIS et la norme ISO 18400-204:2017 relatives à l'échantillonnage des gaz de sol.

Afin de s'assurer de la représentativité des prélèvements, les analyses ont été réalisées sur 2 zones : la zone de mesure et la zone de contrôle. Cette dernière est soit présente sur le premier tube, soit représentée par un second tube fixé à la suite du premier.

L'illustration suivante présente le principe des prélèvements de gaz du sol.

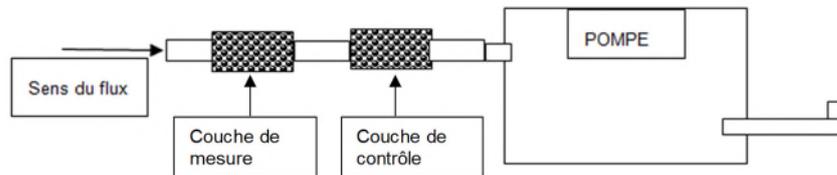


Figure 5-3. Schéma de principe de prélèvement des gaz du sol

Lors de l'échantillonnage des gaz du sol, les paramètres météorologiques ont été relevés. Ces paramètres peuvent influencer les concentrations des polluants dans les gaz du sol et engendrer une forte variabilité sur les quantités de polluants adsorbés sur les supports de prélèvement.

Un blanc de transport a été réalisé afin de s'assurer de l'absence de contamination des supports. Les fiches de prélèvement des gaz du sol sont présentées en Annexe 5.

5.3 Laboratoire et analyses

Les analyses chimiques des échantillons de gaz du sol ont été confiées au laboratoire Agrolab. Ce laboratoire bénéficie de l'accréditation COFRAC (Comité Français d'accréditation). Cette accréditation garantit toutes les activités d'analyses du laboratoire d'analyses environnementales.

Les 5 échantillons prélevés ainsi que le blanc de transport ont été analysés pour la recherche des paramètres suivants :

- TPH C5-C16 : hydrocarbures aliphatiques et aromatiques répartis par fractions carbonées ;
- BTEXN (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes, Naphtalène) ;
- COHV (Composés Organo-Halogénés Volatils).

Référence R001-1620594AGO-V01

Pour chaque échantillon analysé, la couche de contrôle du tube adsorbant a également été analysée pour le dosage des mêmes paramètres, afin de s'assurer qu'il n'y a pas eu de saturation du tube. Les échantillons ont été identifiés et stockés dans des sachets plastiques fermés hermétiquement avant envoi sous 48 h au laboratoire d'analyses.

5.4 Conditions météorologiques lors des prélèvements

Les paramètres météorologiques mesurés au cours des prélèvements sont présentés dans le tableau suivant.

Table 5-1 : Paramètres météorologiques

Paramètres	Mesures
Température (°C)	19
Pression (hPa)	1 013,5
Humidité (%)	Entre 52 et 67 %
Vent	Néant

Le rapport du BRGM « Guide pratique pour la caractérisation des gaz du sol et de l'air intérieur en lien avec une pollution des sols et/ou des eaux souterraines » présente une évaluation qualitative de l'impact de certains paramètres sur le dégazage de composés volatils.

Ce tableau de synthèse est présenté ci-après. Sont encadrés en rouge les paramètres liés aux conditions de prélèvements. Au regard de ce tableau et des paramètres météorologiques relevées lors des prélèvements, les principaux paramètres influençant potentiellement les résultats sont les suivants :

- Impact majorant le dégazage : la température ;
- Impact minorant le dégazage : perméabilité des sols.

Référence R001-1620594AGO-V01

Tableau 5-2. Evaluation qualitative de l'impact de certains paramètres sur le dégazage de composés volatils dans les sols et/ou l'air intérieur

Paramètres	Détails	Impact	Remarques
Paramètres environnementaux			
Température des gaz du sol	<4°C	-	diminution de la volatilité des composés
	4-10°C	=	conditions moyennes
	>10°C	+	augmentation de la volatilité des composés
Pression atmosphérique	<1013 hPa	+	conditions dépressionnaires
	> 1013 hPa	-	conditions anticycloniques
Variations de pression atmosphérique	Diminution rapide de la pression atmosphérique	+	déséquilibre entre la pression atmosphérique et les gaz du sol
	Augmentation rapide de la pression atmosphérique	-	
Vent	Absence de vent ou vent faible	=	-
	Bourrasques de vent sur bâtiment	+	augmentation de la dépression du bâtiment et des gaz du sol
	Bourrasques de vent sur sols	+	
Variation du niveau des eaux souterraines	Variation lente des niveaux d'eaux souterraines (battements inter-saisonniers)	=	-
	Augmentation rapide du niveau des eaux souterraines (influence du marnage, arrêt d'un pompage d'eaux souterraines)	+	effet piston entraînant une mise sous pression des gaz du sol
	Diminution rapide du niveau des eaux souterraines (influence du marnage, mise en route d'un pompage d'eaux souterraines...)	-	effet piston entraînant une mise en dépression des gaz du sol
Pluviométrie	Précipitations autour d'un bâtiment	+	augmentation potentielle des flux vers l'air intérieur si la pollution est en dessous du bâtiment (modification de la géométrie des panaches gazeux)
	Précipitations sur des sols non imperméabilisés	-	écoulement et transport des composés gazeux dans les sols
Gel des sols de surface	Sols gelé en surface (0-1m)	-	blocage du transfert des composés volatils et diminution de la volatilité
Perméabilité des sols	Sols perméables	+	sables et graviers
	Sols peu perméables	-	argilles, limons
Dispositions constructives			
Chauffage des bâtiments	Chauffage des bâtiments en conditions hivernale	+	effet de tirage thermique
Compaction des sols	Sols compacts	-	espace inter-pores faible
	Sols meubles	+	espace inter-pores plus grand
Etat des dalles béton (bâtiment)	Dalle en bon état	-	-
	Dalle fissurée	+	travaux, fissures dites de retrait, périphériques aux dalles béton, action du gel
Présence de voies de circulation préférentielle	Passage de réseaux, gaines... à travers les dalles et les revêtements des bâtiments	+	modification des flux de circulation d'air
Ouverture des entrants	Portes et fenêtres fréquemment ouvertes	-	diminution du tirage thermique
Activités / installations favorisant la dépression des bâtiments	Ventilation simple flux, d'appareil à combustion raccordé à foyer ouvert (cheminée, chaudière),...	+	augmentation de la mise en dépression du bâtiment
- : impact minimisant le dégazage / + : impact majorant le dégazage / = : impact neutre sur le dégazage			

5.5 Valeurs de comparaison

En France, il n'existe aucune valeur réglementaire concernant les gaz du sol. En l'absence de valeur de référence, TAUW France a établi une grille d'évaluation sur la base de plusieurs référentiels bibliographiques. Les valeurs de la grille d'interprétation s'appuie notamment sur les valeurs repères des seuils R1, R2 et R3, seuils initialement introduits pour les diagnostics réalisés dans les lieux accueillant des enfants et adolescents, aussi appelée démarche « établissements sensibles ».

Référence R001-1620594AGO-V01

Les valeurs des seuils R1 à R3 concernent les concentrations dans l'air ambiant, et non les gaz des sols. Afin d'estimer les concentrations attendues dans l'air ambiant à partir des valeurs des gaz des sols, il est possible d'appliquer un facteur de dilution aux concentrations mesurées dans les gaz des sols. Les facteurs de dilution entre les concentrations mesurées dans les gaz du sol et les concentrations mesurées dans l'air ambiant des bâtiments au rez-de-chaussée montrent une large gamme de valeurs proposées dans la littérature. Le guide méthodologique de gestion des sites et sols pollués indique qu'un facteur de 10 peut être retenu dans un bâtiment de plain-pied si la dalle du sol est en bon état. Un facteur de dilution de 10 entre gaz des sols et air ambiant du bâtiment a donc été retenu dans cette étude.

Les valeurs de la grille d'évaluation utilisée par TAUW France sont présentées en Annexe. Dans ce cadre différents seuils d'évaluation (VS1 à VS4) sont définis :

Lorsque [x] n'a pas de couleur	Aucune référence de comparaison ou concentrations mesurées < LQ.
Lorsque $[x] \leq VS1$	Présence de polluants mais compatibilité sanitaire sauf si $50\% VS1 \leq [x] < VS1$ pour au moins un composé, recommandation de valider l'absence de risque par calcul
Lorsque $VS1 < [x] \leq VS2$	Potentielle incompatibilité sanitaire chronique sauf si les concentrations sont inférieures aux valeurs OPQAI x Facteur de Dilution (Formaldéhyde, Benzène, Trichloroéthylène et 1,4-Dichlorobenzène).
Lorsque $VS2 < [x] \leq VS3$	Incompatibilité sanitaire chronique avérée et potentielle incompatibilité sanitaire aigüe.
Lorsque $VS3 < [x] \leq VS4$	Incompatibilité sanitaire aigüe avérée.
Lorsque $[x] > VS4$	Impact élevé : présence proche d'une source dans le milieu souterrain en Zone Non Saturée

Ces valeurs n'ont pas de portés réglementaires et servent d'aide à l'interprétation des résultats.

5.6 Résultats d'analyses

5.6.1 Validité des analyses des gaz du sol

La qualité d'un prélèvement est déterminée par :

- Le débit de pompage (un débit trop élevé ne permet pas d'adsorber correctement les substances sur le support) ;
- Le temps de pompage (en fonction des concentrations dans le milieu, un temps de pompage trop long peut avoir pour conséquence la saturation du support).

Référence R001-1620594AGO-V01

Les volumes pompés ont été adaptés afin d'obtenir des Limites de Quantification (LQ) adaptées pour la réalisation des calculs de risques mais également selon les contraintes d'intervention.

Sur l'ensemble des résultats d'analyses, aucun composé n'a été détecté sur la zone de contrôle. Il n'a également pas été détecté de composés sur le blanc de transport. Les résultats sont donc considérés comme représentatifs des concentrations présentes dans les gaz du sol.

Les résultats fournis par le laboratoire sont exprimés en $\mu\text{g}/\text{tube}$. Ces données sont rapportées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en tenant compte des débits et des durées de prélèvement, puis en $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ en tenant compte de la température et de la pression.

5.6.2 Présentation des résultats

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant. Les bordereaux d'analyses sont joints en **Annexe**.

Tableau 5-3. Résultats d'analyses sur les gaz du sol. Les résultats sont exprimés en $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

Nom de l'ouvrage		VP 4	VP 5	VP 1	VP 3	VP 2
Profondeur de prélèvement (m)		Sous dalle				
Mesure de terrain (PID, ppmv)		0	0	0	0	0
Couche		Somme Mesure + Contrôle				
Composés (mono-)aromatiques volatils (CAV)						
Benzène	20	<0,74	<0,74	<0,74	<0,74	<0,74
Toluène	200 000	2,37	1,930	1,630	1,630	<1,48
Ethylbenzène	15 000	<1,48	<1,48	<1,48	<1,48	<1,48
m, p-Xylène		2,52	2,080	1,630	2,080	<1,48
o-Xylène		<1,48	<1,48	<1,48	<1,48	<1,48
Somme Xylènes	1 800	2,52	2,080	1,630	2,080	<4,54
Somme CAV	216 820	4,89	4,010	3,260	3,710	<17,08
Naphtalène	100	<1,48	<1,48	<1,48	<1,48	<1,48
Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV)						
Tétrachloroéthylène (PCE)	2 500	104,01	<2,97	<2,97	<2,97	<2,97
Trichloroéthylène (TCE)	20	<0,74	<0,74	<0,74	4,300	<0,74
Cis-1,2-Dichloroéthène (cis-1,2-DCE)	600	<2,97	<2,97	<2,97	<2,97	<2,97
Trans-1,2-Dichloroéthylène (trans-1,2-DCE)		<2,97	<2,97	<2,97	<2,97	<2,97
1,1-Dichloroéthylène (1,1-DCE)		<2,97	<2,97	<2,97	<2,97	<2,97
Chlorure de Vinyle (CV)	26	<1,48	<1,48	<1,48	<1,48	<1,48
1,1,1-Trichloroéthane (1,1,1-TCA)	10 000	<2,97	<2,97	<2,97	<2,97	<2,97
1,1,2-Trichloroéthane (1,1,2-TCA)		<2,97	<2,97	<2,97	<2,97	<2,97
1,1-Dichloroéthane (1,1-DCA)		<1,48	<1,48	<1,48	<1,48	<1,48
1,2-Dichloroéthane (1,2-DCA)		<2,97	<2,97	<2,97	<2,97	<2,97
Tétrachlorométhane (PCM)	1 100	<2,97	<2,97	<2,97	<2,97	<2,97
Trichlorométhane (Chloroforme - TCM)	630	10,84	<2,97	<2,97	9,650	<2,97
Dichlorométhane (DCM)	100	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71	<3,71
Sommes des COHV	14 976	115	<34,17	<34,17	13,950	<34,17

Référence R001-1620594AGO-V01

Nom de l'ouvrage		VP 4	VP 5	VP 1	VP 3	VP 2
Profondeur de prélèvement (m)		Sous dalle				
Mesure de terrain (PID, ppmv)		0	0	0	0	0
Couche		Somme Mesure + Contrôle				
Hydrocarbures Volatils						
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6	180 000	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8	180 000	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10	10 000	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12	10 000	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16	10 000	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71
Somme Hydrocarbures aliphatiques (C5-C16)	390 000	<148,58	<148,58	<148,58	<148,58	<148,58
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7	20	<0,74	<0,74	<0,74	<0,74	<0,74
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8	200 000	2,37	1,930	1,630	1,630	<1,48
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10	2 000	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12	2 000	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16	2 000	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71	<29,71
Somme Hydrocarbures aromatiques (C6-C16)	206 020	2,4	1,930	1,630	1,630	<91,38
Somme Hydrocarbures TPH (C5-C16)	596 020	2,4	1,930	1,630	1,630	<239,96

5.7 Interprétation des résultats

D'après les résultats d'analyses, les concentrations observées dans les gaz du sol ne mettent pas en évidence d'incompatibilité sanitaire avec les usages du site. Les résultats sont tous inférieurs d'au moins 50% aux valeurs repère seuil R1, le niveau le plus pénalisant. On peut noter toutefois la présence de COHV, notamment de PCE et de TCE dans les gaz du sol sans que les concentrations observées ne conduisent à un risque sanitaire inacceptable.

TAUW France recommande, conformément à la méthodologie des sites et sols pollués, de réaliser une deuxième campagne de prélèvement. Cette deuxième campagne permettra de confirmer ces résultats dans des conditions météorologiques différentes.

Référence R001-1620594AGO-V01

6 Schéma conceptuel

Le but du schéma conceptuel est de représenter de façon synthétique tous les scénarios d'exposition directe ou indirecte, susceptibles d'intervenir dans l'état actuel du site.

6.1 Source de pollution

Les pollutions identifiées sont :

- La présence diffuse dans les remblais de cuivre, mercure et plomb au droit de S1, S2, S6 et S9 entre 0 et 2 m de profondeur ;
- Une contamination des sols en hydrocarbures C10-C40 entre 3,6 et 5 m de profondeur au droit de S3 et S8, deux anciennes cuves enterrées. Les concentrations étaient néanmoins inférieures à 500 mg/kg MS ;
- La présence de composés volatils dans les gaz du sol en lien avec la qualité des remblais.

6.2 Vecteurs de transfert

Le « vecteur » définit le ou les moyens de transfert (voies de transport, dispersion, diffusion) des substances présentes au niveau des pollution dans les différents milieux en direction des cibles.

Les vecteurs de transfert à considérer sont donc :

- Les gaz du sol et les airs sous dalle.

Le risque de transfert des hydrocarbures et des métaux vers les eaux souterraines est considéré négligeable au vu des concentrations observées dans les sols et les lixiviats. Le risque de contact cutané et d'envol de poussières contaminées n'a pas été retenu étant donné que les sols sont revêtus au droit du site.

6.3 Voies d'exposition potentielles

Les voies d'exposition potentielles à considérer sont les suivantes :

- Inhalation en air intérieur : les résultats d'analyses ont mis en évidence de faibles concentrations sans mise en évidence de risque sanitaire inacceptable.

6.4 Les cibles

Les « cibles » correspondent aux personnes directement soumises aux concentrations mesurées au niveau des émissions. Les cibles potentielles sont les travailleurs du site, les membres des associations présentes sur site et les étudiants.

6.5 Conclusions du schéma conceptuel

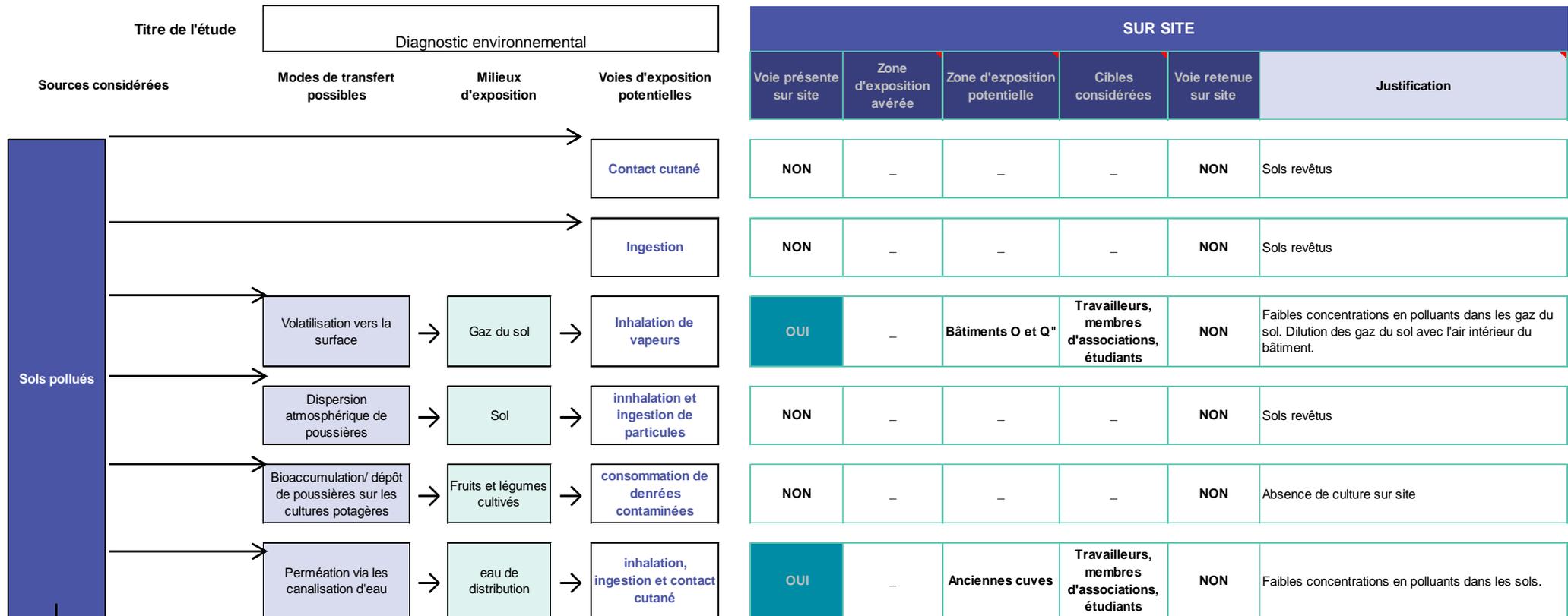
En considérant que l'ensemble des sols est revêtu et étant donné les concentrations observées, aucun risque de transfert et d'exposition n'a été retenu concernant les impacts en métaux et en hydrocarbures observés dans les sols. L'exposition aux composés organiques volatils par inhalation

Référence R001-1620594AGO-V01

de l'air ambiant des bâtiments n'a également pas été retenu au vu des concentrations observées dans les gaz du sol et de la dilution s'opérant ensuite dans l'air ambiant des bâtiments. En l'usage actuel, aucune incompatibilité sanitaire n'a été identifiée. En cas de changement d'usage ou de travaux d'aménagement, le schéma conceptuel devra être mis à jour.

Référence R001-1620594AGO-V01

Tableau 6-1. Schéma conceptuel du site.



Référence R001-1620594AGO-V01

7 Conclusions et recommandations

Dans le cadre de la cession de l'ancien Hôpital Saint-Jacques, TAUW France a été mandaté afin de réaliser un diagnostic environnemental de la zone de l'Arsenal *via* des prélèvements de sols. L'objectif est de lever tout doute quant aux risques que les activités du site aient pu altérer la qualité du milieu souterrain. Des prélèvements de gaz du sol ont également été effectués afin d'évaluer le risque de transfert de polluants volatils depuis les sols vers l'air intérieur des bâtiments. Ce diagnostic ne concernait que les emprises suivantes au droit de la zone dite ARSENAL : les bâtiments Q, Q', Q'', L et O.

Neuf sondages ont été réalisés le 22 mars 2023 à la tarière mécanique hélicoïdale : 6 ont été réalisés à 2 m de profondeur et 3 sondages à 5 m de profondeur. Le sondage S4 au droit du transformateur n'a été réalisé qu'à 1 m de profondeur afin d'éviter le risque d'endommager les réseaux enterrés.

D'après les résultats d'analyses, les concentrations en COHV, BTEX, HAP et PCB étaient toutes en dessous de la limite de détection ou cohérentes avec les concentrations usuellement observées dans les sols urbains. Les concentrations en hydrocarbures C10-C40 étaient toutes inférieures à 500 mg/kg et n'étaient pas représentatives d'impact majeurs des activités du site sur la qualité des sols. Les concentrations les plus importantes ont néanmoins été observées à proximité des cuves enterrées identifiées sur la zone.

Les résultats ont également montré des anomalies élevées en cuivre, mercure et plomb. Ces anomalies ont probablement pour origine la qualité intrinsèque des remblais. TAUW France ne recommande pas de mesures de gestion spécifique.

Concernant la gestion des terres en cas de travaux de terrassement, les terres pourront être considérées comme déchets inertes et évacuées vers une filière de type ISDI ou ISDI+. Dans le cas d'une réutilisation sur site, le risque de contact direct ou d'ingestion de sols contaminés au plomb et/ou au mercure devra être considéré suivant l'aménagement futur. Le revêtement des sols à *minima* avec une couche de terres végétales sera probablement nécessaire.

Cinq prélèvements des gaz du sol ont été effectués sous dalle par un représentant de TAUW France le 22 mars 2023. D'après les résultats d'analyses, les concentrations observées dans les gaz du sol ne mettent pas en évidence d'incompatibilité sanitaire. On peut noter toutefois la présence de composés organiques dans les gaz du sol sans que les concentrations observées ne mettent en évidence une incompatibilité sanitaire.

TAUW France recommande, conformément à la méthodologie des sites et sols pollués, de réaliser une deuxième campagne de prélèvement. Cette deuxième campagne permettra de confirmer ces résultats dans des conditions météorologiques différentes.

La mémoire de ces investigations est à conserver.

Référence R001-1620594AGO-V01

Limite de validité de l'étude

TAUW France a établi ce rapport au vu des informations fournies par le client/maître d'ouvrage et au vu des connaissances techniques acquises au jour de l'établissement du rapport. Les investigations sont réalisées de façon ponctuelle et ne sont qu'une représentation partielle des milieux investigués.

De plus, TAUW France ne saurait être tenu responsable des mauvaises interprétations de son rapport et/ou du non-respect des préconisations qui auraient pu être rédigées.

Référence R001-1620594AGO-V01

Annexe 1 Coupes géologiques des sols



Client : CHU de Besançon
Site : Site Arsenal (25)

Sondage
SI

Projet n° : 1620594

SCR : RGF 93 - Lambert 93

Profondeur (cm) :
200

Suivis par : Alexiane Godain

Sous-traitant : ASTARUSCLE

Date de prélèvement : 22/3/2023

Le : 23-03-2023

Méthode : Tarière hélicoïdale mécanique

Heure de prélèvement : 10:05

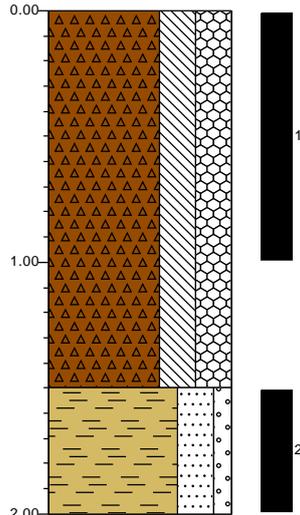
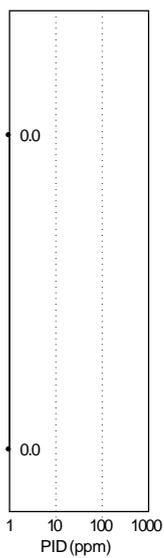
Date d'envoi des échantillons : 23/3/2023

Mesurée à partir de la surface du sol

Localisation : Parking

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
-----	------------	--------------	-------------	------------	-----------------



0.00	enrobé				
	Remblais très limoneux très caillouteux			fragments de briques	brun
(1.50)					
1.50					
(0.50)	Limon très sableux faiblement graveleux, Sols humides. Remarque : Une couche de maçonnerie était présente à 1,5 m de profondeur correspondant probablement à des vestiges gallo-romain.				beige
2.00					



Client : CHU de Besançon
Site : Site Arsenal (25)

Sondage
S2

Projet n° : 1620594

SCR : RGF 93 - Lambert 93

Profondeur (cm) :
200

Suivis par : Alexiane Godain

Sous-traitant : ASTARUSCLE

Date de prélèvement : 22/3/2023

Le : 23-03-2023

Méthode : Tarière hélicoïdale mécanique

Heure de prélèvement : 10:30

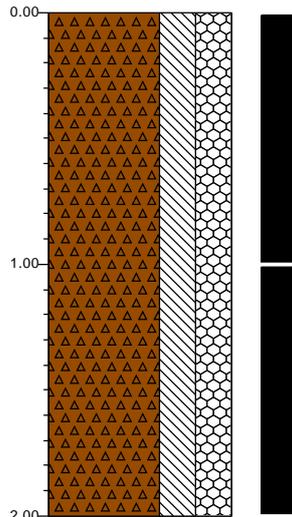
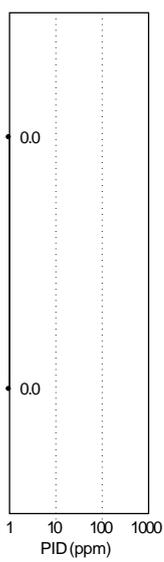
Date d'envoi des échantillons : 23/3/2023

Mesurée à partir de la surface du sol

Localisation : Parking

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
-----	------------	--------------	-------------	------------	-----------------



Description
0.00 enrobé
Remblais très limoneux très caillouteux, Les sols étaient humides au delà de 1 m de profondeur.
(2.00)
2.00

Composants	Couleur / Odeur
fragments de briques	brun



Client : CHU de Besançon
Site : Site Arsenal (25)

Sondage
S3

Projet n° : 1620594

Suivis par : Alexiane Godain

Le : 23-03-2023

SCR : RGF 93 - Lambert 93

Sous-traitant : ASTARUSCLE

Méthode : Tarière hélicoïdale mécanique

Date de prélèvement : 22/3/2023

Heure de prélèvement : 11:00

Date d'envoi des échantillons : 23/3/2023

Profondeur (cm) :

500

Niveau d'eau (cm) :

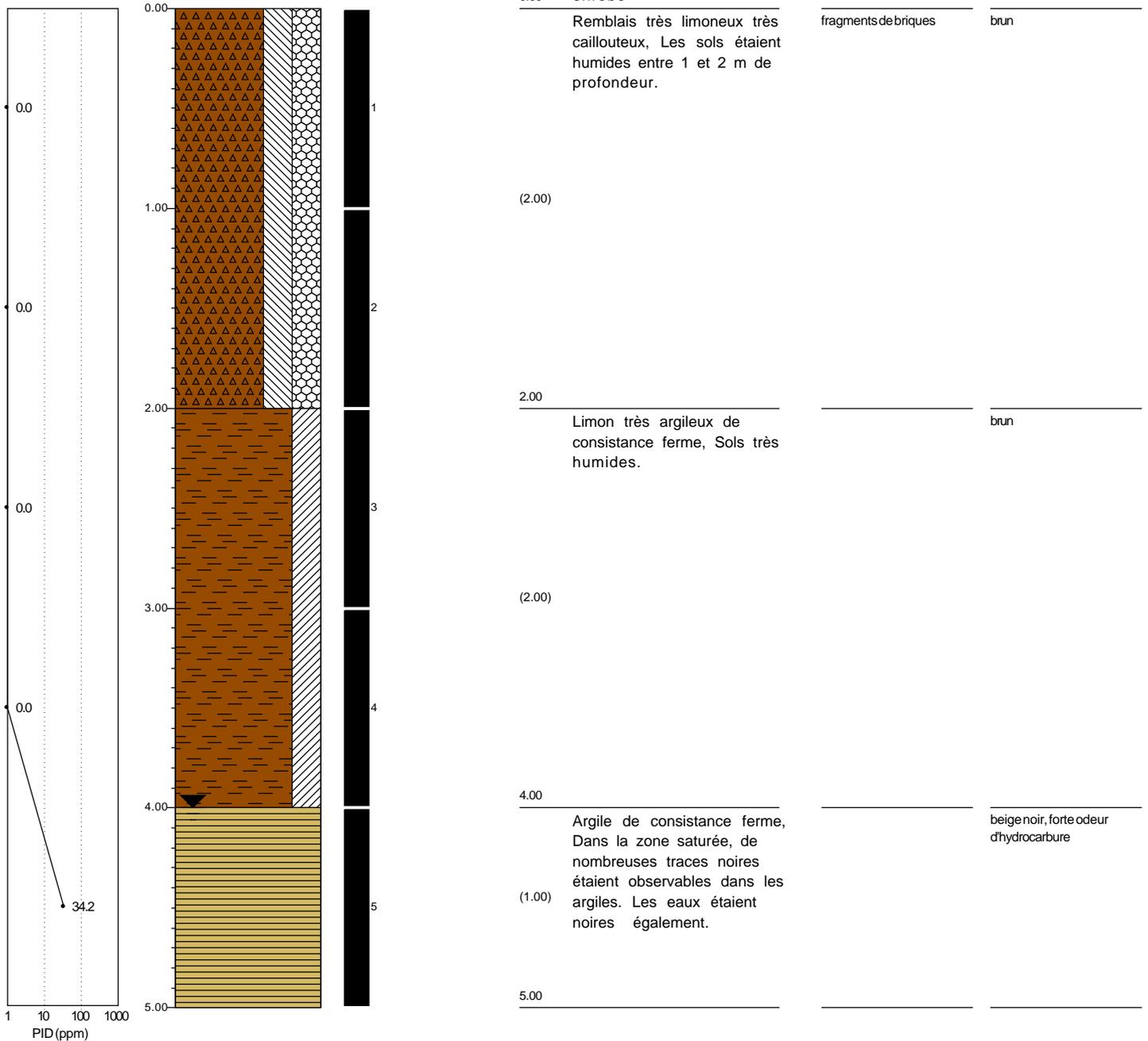
400

Mesurée à partir de la surface du sol

Localisation : Ancienne cuve 1

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
-----	------------	--------------	-------------	------------	-----------------





Client : CHU de Besançon
Site : Site Arsenal (25)

Sondage
S4

Projet n° : 1620594

SCR : RGF 93 - Lambert 93

Profondeur (cm) :
100

Suivis par : Alexiane Godain

Sous-traitant : ASTARUSCLE

Date de prélèvement : 22/3/2023

Le : 23-03-2023

Méthode : Tarière hélicoïdale mécanique

Heure de prélèvement : 12:00

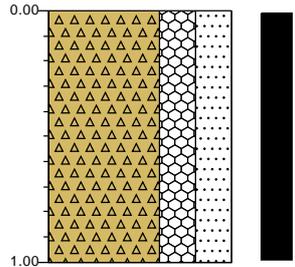
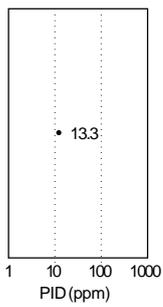
Date d'envoi des échantillons : 23/3/2023

Mesurée à partir de la surface du sol

Localisation : Transformateur

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
-----	------------	--------------	-------------	------------	-----------------



0.00 enrobé
Remblais très caillouteux très
sableux de consistance très
meuble

(1.00)

1.00

beige blanc



Client : CHU de Besançon
Site : Site Arsenal (25)

Sondage
S5

Projet n° : 1620594

SCR : RGF 93 - Lambert 93

Profondeur (cm) :
200

Suivis par : Alexiane Godain

Sous-traitant : ASTARUSCLE

Date de prélèvement : 22/3/2023

Le : 23-03-2023

Méthode : Tarière hélicoïdale mécanique

Heure de prélèvement : 17:00

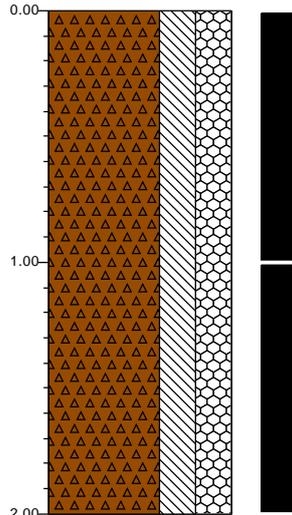
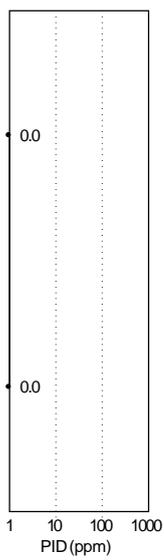
Date d'envoi des échantillons : 23/3/2023

Mesurée à partir de la surface du sol

Localisation : Partie Nord

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
-----	------------	--------------	-------------	------------	-----------------



0.00 enrobé

Remblais très limoneux très caillouteux, Sols très humides entre 1 et 2 m de profondeur.

fragments de briques

brun

(2.00)

2.00



Client : CHU de Besançon
Site : Site Arsenal (25)

Sondage
S6

Projet n° : 1620594

SCR : RGF 93 - Lambert 93

Profondeur (cm) :
200

Suivis par : Alexiane Godain

Sous-traitant : ASTARUSCLE

Date de prélèvement : 22/3/2023

Le : 23-03-2023

Méthode : Tarière hélicoïdale mécanique

Heure de prélèvement : 17:30

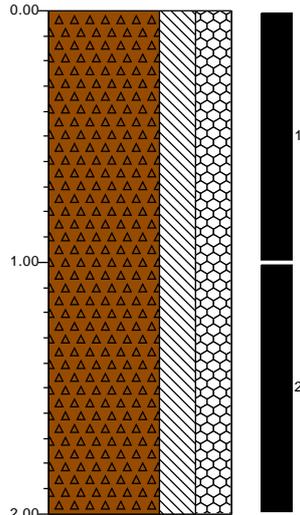
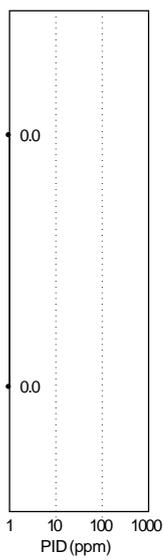
Date d'envoi des échantillons : 23/3/2023

Mesurée à partir de la surface du sol

Localisation : Partie Nord

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
-----	------------	--------------	-------------	------------	-----------------



0.00 enrobé

Remblais très limoneux très caillouteux, Sols très humides entre 1 et 2 m de profondeur.

fragments de briques

brun

(2.00)

2.00



Client : CHU de Besançon

Site : Site Arsenal (25)

Sondage

S7

Projet n° : 1620594

Suivis par : Alexiane Godain

Le : 23-03-2023

SCR : RGF 93 - Lambert 93

Sous-traitant : ASTARUSCLE

Méthode : Tarière hélicoïdale mécanique

Date de prélèvement : 22/3/2023

Heure de prélèvement : 15:00

Date d'envoi des échantillons : 23/3/2023

Profondeur (cm) : 500

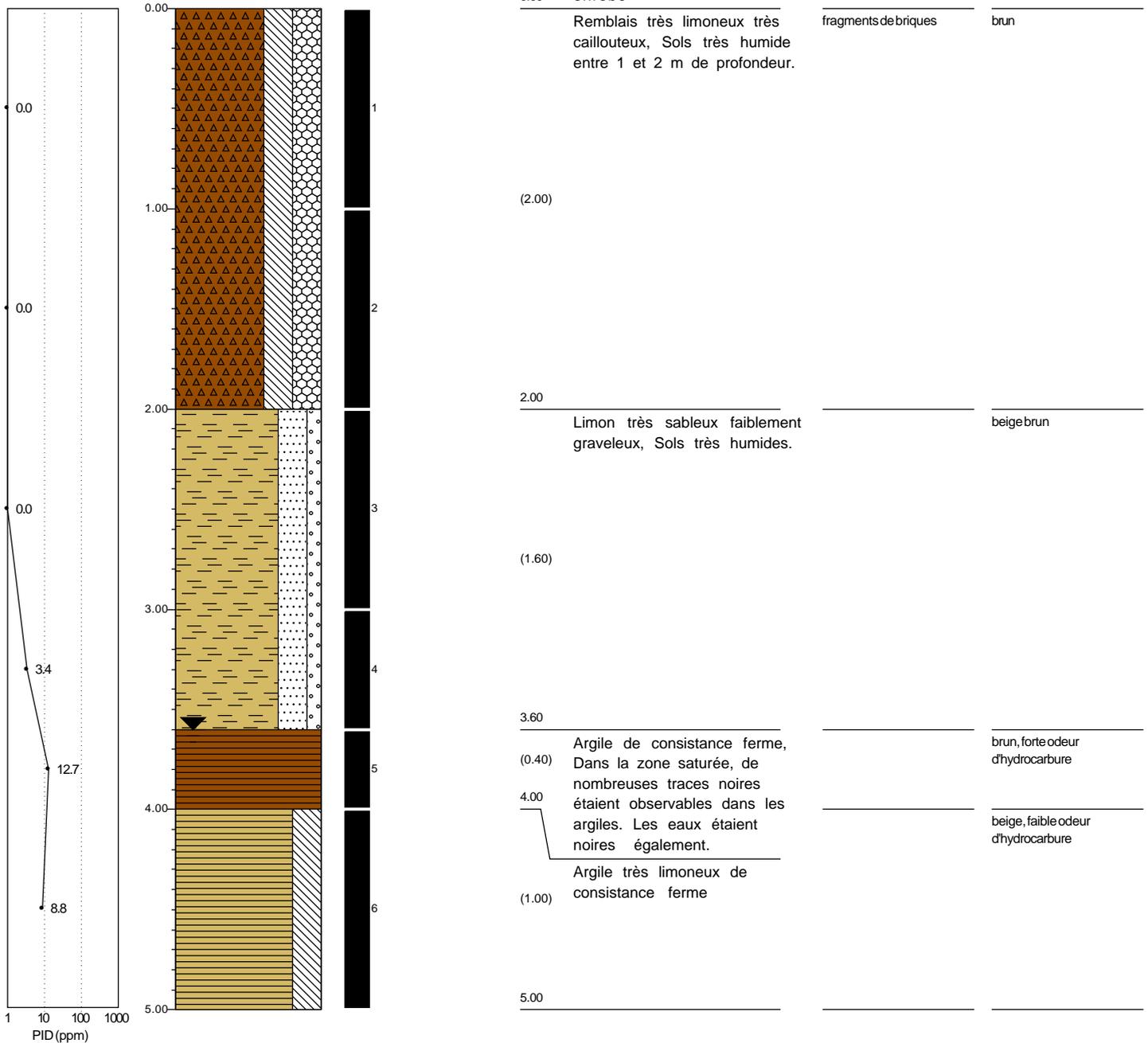
Niveau d'eau (cm) : 360

Mesurée à partir de la surface du sol

Localisation : Ancienne cuve 2

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
-----	------------	--------------	-------------	------------	-----------------





Client : CHU de Besançon

Site : Site Arsenal (25)

Sondage

S8

Projet n° : 1620594

Suivis par : Alexiane Godain

Le : 23-03-2023

SCR : RGF 93 - Lambert 93

Sous-traitant : ASTARUSCLE

Méthode : Tarière hélicoïdale mécanique

Ø foration (mm) : 160

Date de prélèvement : 22/3/2023

Heure de prélèvement : 16:00

Date d'envoi des échantillons : 23/3/2023

Profondeur (cm) : 500

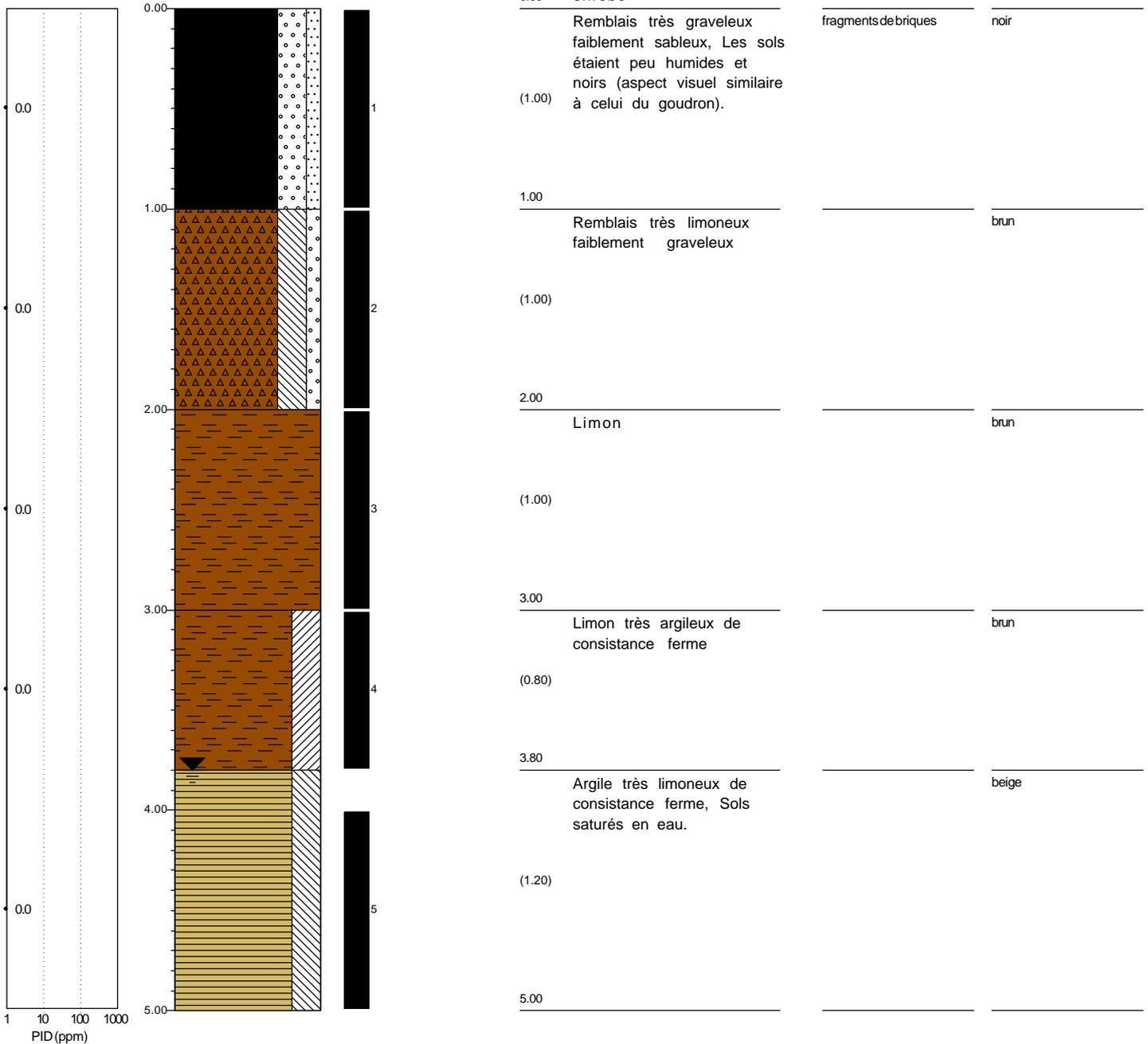
Niveau d'eau (cm) : 380

Mesurée à partir de la surface du sol

Localisation : Ancienne cuve 2

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
-----	------------	--------------	-------------	------------	-----------------





Client : CHU de Besançon
Site : Site Arsenal (25)

Sondage
S9

Projet n° : 1620594

SCR : RGF 93 - Lambert 93

Profondeur (cm) :
200

Suivis par : Alexiane Godain

Sous-traitant : ASTARUSCLE

Date de prélèvement : 22/3/2023

Le : 23-03-2023

Méthode : Tarière hélicoïdale mécanique

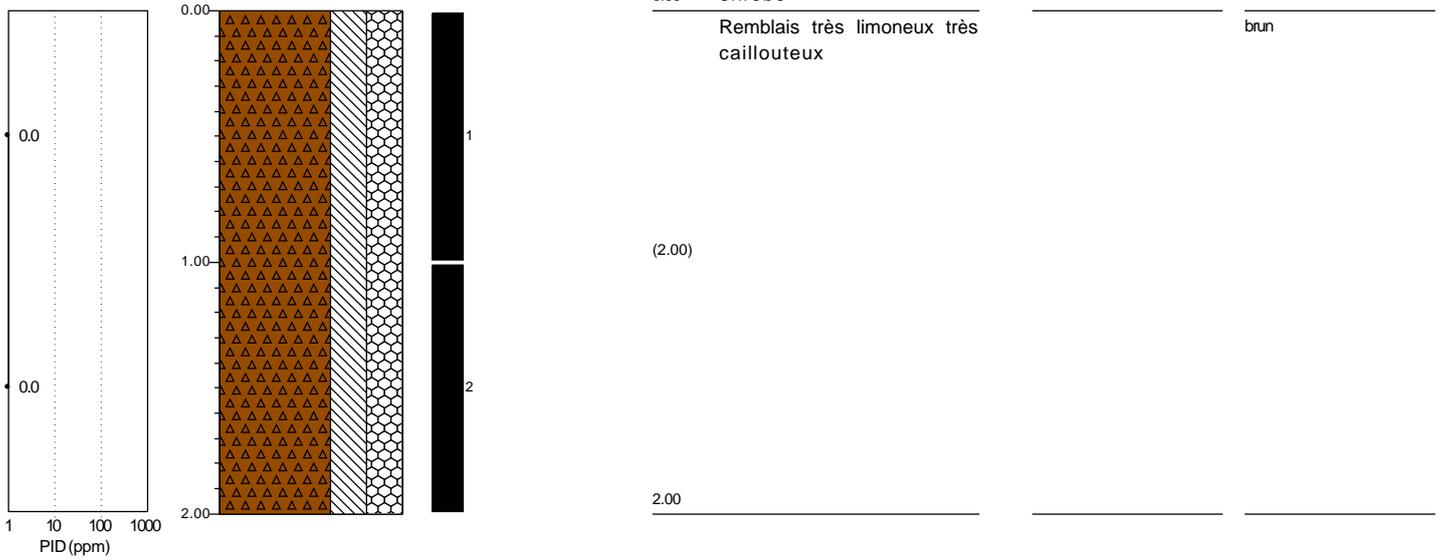
Heure de prélèvement : 14:30

Date d'envoi des échantillons : 23/3/2023

Mesurée à partir de la surface du sol

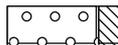
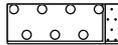
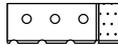
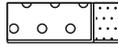
Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
-----	------------	--------------	-------------	------------	-----------------

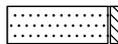
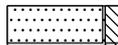
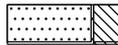


Légende

gravier

-  Gravier, limoneux
-  Gravier, faiblement sableux
-  Gravier, modéré sableux
-  Gravier, très sableux
-  Gravier, extrêmement sableux

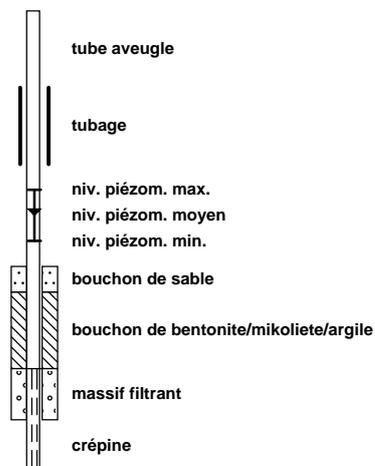
sable

-  Sable, argileux
-  Sable, faiblement limoneux
-  Sable, modéré limoneux
-  Sable, très limoneux
-  Sable, extrêmement limoneux

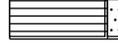
tourbe

-  Tourbe, pauvre en minéraux
-  Tourbe, faiblement argileux
-  Tourbe, très argileux
-  Tourbe, faiblement sableux
-  Tourbe, très sableux

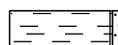
piézomètre



argile

-  Argile, faiblement limoneux
-  Argile, modéré limoneux
-  Argile, très limoneux
-  Argile, extrêmement limoneux
-  Argile, faiblement sableux
-  Argile, modéré sableux
-  Argile, très sableux

limon

-  Limon, faiblement sableux
-  Limon, très sableux

autres composantes

-  faiblement humique
-  modéré humique
-  très humique
-  faiblement graveleux
-  modéré graveleux
-  très graveleux

odeur

-  aucune odeur
-  faible odeur
-  moyenne odeur
-  forte odeur
-  extrême odeur

irisation

-  aucune irisation
-  faible irisation
-  irisation moyenne
-  forte irisation
-  irisation maximale

valeur p.i.d.

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

échantillons

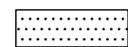
-  échantillon remanié
-  échantillon non remanié
-  détermination du volume

autres

-  composant spécial
-  Niv. piézom. moyen max.
-  niveau piézométrique
-  Niv. piézom. moyen min.



alluvions



eau

Référence R001-1620594AGO-V01

Annexe 2 Valeurs d'analyse de la situation définies par TAUW France

EVALUATION DE LA QUALITE DES MILIEUX

Valeurs d'analyse de la Situation (VS) pour l'aide à l'interprétation : QUALITE des SOLS

Le tableau ci-dessous constitue un guide de lecture des concentrations en différentes substances analysées dans les sols.
Les valeurs retenues ci-dessous sont issues du travail d'interprétation de TAUW et basées sur différents documents consultés.
Ces VS n'ont pas de valeur réglementaire.

Prise en compte des [x] < LQ : pour les besoins de comparaison aux VS, la concentration [x] mesurée < LQ est considérée comme [x] = 70% LQ
valeur proposée par TAUW (progression, retours d'expérience) qui ne fait pas référence à des données publiées

Substances	Unités	[x] ≤ VS1	VS1	Bruit de fond (ordinaire / urbain)	VS1 < [x] ≤ VS2	VS2	Métaux, Dioxines, Cyanures, HAP, PCB : Anomalies modérées (ordinaire / urbain) Hydrocarbures : NAPL immobile (seuil bas) BTEX, COHV : valeurs intermédiaires (seuil bas)	VS2 < [x] ≤ VS3	VS3	Métaux, Dioxines, Cyanures : valeurs intermédiaires Hydrocarbures : NAPL immobile (seuil haut) BTEX, COHV : valeurs intermédiaires (seuil haut) HAP, PCB : NAPL immobile (seuil bas)	VS3 < [x] ≤ VS4	VS4	Métaux, Dioxines, Cyanures : Anomalies fortes (ordinaire / urbain) Hydrocarbures : NAPL mobile BTEX, COHV : NAPL immobile (seuil bas) HAP, PCB : NAPL immobile (seuil haut)	VS4 < [x]
Paramètres généraux														
pH	mg/kg MS		5,7	FOREGS, Moyenne		7,1	FOREGS, Percentile 90%		7,3	progression VS2 à VS4		7,6	FOREGS, Maximum	
Soufre (S)	mg/kg MS		440	FOREGS, Moyenne		550	FOREGS, Percentile 90%		7 800	progression VS2 à VS4		112 000	FOREGS, Maximum	
COT	mg/kg MS		24 800	FOREGS, Moyenne		45 900	FOREGS, Percentile 90%		146 000	progression VS2 à VS4		466 000	FOREGS, maximum	
Éléments Traces Métalliques (ETM) - métaux et métalloïdes														
Aluminium (Al)	mg/kg MS		55 600	FOREGS, Moyenne		84 700	FOREGS, Percentile 90%		109 400	progression VS2 à VS4		141 300	FOREGS, Maximum	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		1,0	FOREGS, Moyenne		1,9	FOREGS, Percentile 90%		4,4	Référentiel Nord Pas de Calais, Maximum		31	FOREGS, Maximum	
Argent (Ag)	mg/kg MS		0,30	FOREGS, Moyenne		0,51	FOREGS, Percentile 90%		1,0	progression VS2 à VS4		3,2	FOREGS, maximum	
Arsenic (As)	mg/kg MS		25	INRA, Sol ordinaire		60	INRA, Anomalies naturelles modérées		200	BRGM Lorraine, Maximum		284	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Baryum (Ba)	mg/kg MS		85	FOREGS, Moyenne		144	FOREGS, Percentile 90%		490	progression VS2 à VS4		1 700	FOREGS, maximum	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		0,45	INRA, Sol ordinaire		2,0	INRA, Anomalies naturelles modérées		10	BRGM Lorraine, Maximum		46	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Chrome (Cr)	mg/kg MS		90	INRA, Sol ordinaire		150	INRA, Anomalies naturelles modérées		500	BRGM Lorraine, Maximum		3 180	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Cobalt (Co)	mg/kg MS		23	INRA, Sol ordinaire		90	INRA, Anomalies naturelles modérées		120	progression VS2 à VS4		148	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		20	INRA, Sol ordinaire		62	INRA, Anomalies naturelles modérées		111	BRGM Communauté urbaine de Strasbourg		160	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Etain (Sn)	mg/kg MS		4,5	FOREGS, Moyenne		8	FOREGS, Percentile 90%		29	progression VS2 à VS4		106	FOREGS, maximum	
Fer (Fe)	mg/kg MS		26 600	FOREGS, Moyenne		46 700	FOREGS, Percentile 90%		85 400	progression VS2 à VS4		156 000	FOREGS, maximum	
Mercurure (Hg)	mg/kg MS		0,10	INRA, Sol ordinaire		2,3	INRA, Anomalies naturelles modérées		5,0	BRGM Lorraine, Maximum		28	Fond Géochimique Urbain, Maximum	
Manganèse (Mn)	mg/kg MS		524	FOREGS, Moyenne		1130	FOREGS, Percentile 90%		2 710	progression VS2 à VS4		6 480	FOREGS, maximum	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		0,94	FOREGS, Moyenne		1,8	FOREGS, Percentile 90%		8,2	Référentiel Nord Pas de Calais, Maximum		21	FOREGS, maximum	
Nickel (Ni)	mg/kg MS		60	INRA, Sol ordinaire		130	INRA, Anomalies naturelles modérées		478	BRGM Avallonnais, Maximum		2 076	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Plomb (Pb)	mg/kg MS		50	INRA, Sol ordinaire		90	INRA, Anomalies naturelles modérées		300	HCSP, Seuil d'intervention rapide (5% des enfants)		10 180	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Sélénium (Se)	mg/kg MS		0,70	INRA, Sol ordinaire		2,0	INRA, Anomalies naturelles modérées		3,0	Notion de risques sanitaires - exposition directe		4,5	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Tallium (Tl)	mg/kg MS		1,70	INRA, Sol ordinaire		4,4	INRA, Anomalies naturelles modérées		16	progression VS2 à VS4		55	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Vanadium (V)	mg/kg MS		37,6	FOREGS, Moyenne		65	FOREGS, Percentile 90%		135	progression VS2 à VS4		281	FOREGS, maximum	
Zinc (Zn)	mg/kg MS		100	INRA, Sol ordinaire		250	INRA, Anomalies naturelles modérées		2 000	BRGM Avallonnais, Maximum		11 426	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Composés (mono-)aromatiques volatils (CAV) et naphthalène (analysé comme volatil)														
Benzène	mg/kg MS		0,1	2 x Limite de Quantification		1,5	progression VS1 à VS4		25	progression VS1 à VS4		400	NAPL présent (immobile), Minimum	
Somme BTEX ou CAV (hors naphthalène)	mg/kg MS		0,59	Fond Géochimique Urbain, Maximum (Somme des Limites de Quantification # 0,25 mg/kg)		7	progression VS1 à VS4		90	progression VS1 à VS4		1 100	NAPL présent (immobile), Minimum Somme des BTEX	
Naphtalène	mg/kg MS		0,13	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		0,59	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95% (FGU, maximum = 1,9 mg/kg)		40	NAPL présent (immobile), Minimum		390	NAPL présent (immobile), Maximum	
Composés Organo-Chlorés Aliphatiques Volatils (COHV)														
Tétrachloroéthylène (Perchloroéthylène - PCE)	mg/kg MS		0,1	2 x Limite de Quantification		1,0	progression VS1 à VS4		10	progression VS1 à VS4		115	NAPL présent (immobile), Minimum	
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg MS		0,1	2 x Limite de Quantification		1,5	progression VS1 à VS4		24	progression VS1 à VS4		375	NAPL présent (immobile), Minimum	
Somme COHV - 13	mg/kg MS		0,5	Somme des Limites de Quantification (minimum = 0,5, maximum = 1,6)		8,0	progression VS1 à VS4		140	progression VS1 à VS4		2 410	NAPL présent (immobile), Minimum Somme PCE-TCE-DCE-CV	
Hydrocarbures Volatils (HCV)														
Hydrocarbures volatils C5-C10	mg/kg MS		8,0	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95% (Présence NAPL - seuil Minimum = 4 mg/kg, C5-C10 de la coupe JP4)		40	NAPL présent (immobile), Maximum Fraction C5-C10 de la coupe JP4		270	NAPL présent (immobile), Maximum Fraction C5-C10 de la coupe Essence		850	NAPL mobile, Minimum Fraction C5-C10 de la coupe Essence	
Hydrocarbures Totaux (HCT)														
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS		153	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95% (Présence NAPL - seuil Minimum = 106 mg/kg, somme des fractions TPH C10-C35)		1 060	NAPL présent (immobile), Maximum Somme des fractions TPH C10-C35 (Fond Géochimique Urbain, Maximum = 654 mg/kg)		2 160	NAPL mobile, Minimum Coupe Diesel (NAPL mobile, Minimum = 2068 mg/kg, fraction C10-C40 - coupe JP4)		10 800	NAPL mobile, Minimum Coupe Huile Minérale	
TPH														
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiques - C5-C35)	mg/kg MS		161	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95% (somme HCV-HCT)		1 100	NAPL présent (immobile), Maximum Somme HCV (C5-C10) - HCT (C10-C40)		2 430	NAPL mobile, Minimum Coupes "légères" (somme HCV-HCT)		11 900	NAPL mobile, Minimum Coupes "lourdes" (somme HCV-HCT)	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)														
Naphtalène	mg/kg MS		0,13	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		0,594	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95% (FGU, maximum = 1,9 mg/kg)		40	NAPL présent (immobile), Minimum		390	NAPL présent (immobile), Maximum	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0,43	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		1,9	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95%		7,0	NAPL présent (immobile), Minimum Fraction TPH Aromatique C16-C21		80	NAPL présent (immobile), Maximum Fraction TPH Aromatique C16-C21	
Somme des 16 HAP (EPA)	mg/kg MS		3,9	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		20,7	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95%		97	NAPL présent (immobile), Minimum Somme des fractions TPH Aromatiques C10-C35		955	NAPL présent (immobile), Maximum Somme des fractions TPH Aromatiques C10-C35	
Polychlorobiphényles (PCB)														
Somme des 7 PCB (congénères)	mg/kg MS		0,041	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		0,33	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95%		0,75	NAPL présent (immobile), Minimum Somme des 7 PCB *		3,8	NAPL présent (immobile), Maximum Somme des PCB *	
Autres paramètres														
Indice Phénol	mg/kg MS		0,51	Fond Géochimique Urbain, Médiane		1,2	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		4,3	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95%		86	Fond Géochimique Urbain, Maximum	
Cyanures														
Cyanures totaux	mg/kg MS		1,1	Fond Géochimique Urbain, Médiane		1,6	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		2,5	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95%		9,2	Fond Géochimique Urbain, Maximum	
Dioxines (PCB)														
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite inférieure)	ng/kg MS		2,6	3ème inventaire BRGM, Médiane - Urbain		8,7	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Urbain		18,6	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Autres sites		383	3ème inventaire BRGM, Maximum	
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite inférieure)	ng/kg MS		2,6	3ème inventaire BRGM, Médiane - Urbain		8,7	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Urbain		18,6	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Autres sites		383	3ème inventaire BRGM, Maximum	
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite inférieure)	ng/kg MS		2,6	3ème inventaire BRGM, Médiane - Urbain		8,7	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Urbain		18,6	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Autres sites		383	3ème inventaire BRGM, Maximum	

Références consultées pour les Éléments Traces Métalliques (ETM) - métaux et métalloïdes

Institut national de la recherche agronomique (INRA) - Programme ASPITET - Teneurs totales en éléments traces dans les sols français - Valeurs observées dans les sols du "ordinaire" ou les cas "d'anomalies naturelles modérées" et "d'anomalies naturelles fortes" (Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, MEEM, 2017)
FOREGS : atlas géochimique d'Europe - Topsoil - analyses Eau Régale lorsque disponible (valeurs arrondies avec 2 ou 3 chiffres significatifs), <http://weppi.gtk.fi/publ/foregsatlas/article.php?id=15>

Référentiel Nord Pas de Calais : T. Sterckeman, F. Douay, D. Baize, H. Fourrier, N. Proix et C. Schwartz, 2007. Référentiel Pédo-Géochimique du Nord-Pas de Calais :Méthode et principaux résultats. Etude et Gestion des Sols, 14, 2. pp153-168
BRGM "Lorraine" ou "Avallonnais": Fonds géochimique naturel État des connaissances à l'échelle nationale - BRGM/RP-50158-FR de juin 2000
BRGM - Etude de synthèse de l'état des sols sur le territoire de la Communauté Urbaine de Strasbourg, RGM/RP-54829-FR de juillet 2006 et mise à jour décembre 2006 - Valeur moyenne / Valeur maximale
HPSC - Valeur d'alerte pour le plomb - Dépassement du seuil d'intervention rapide attendu pour 5 % des enfants. Guide pratique de dépistage et de prise en charge des expositions au plomb chez l'enfant mineur et la femme enceinte » du 19 octobre 2017
Fond Géochimique Urbain : BDSolU, Base de Données des analyses de Sols Urbains, source : www.bdsolu.fr, date : 13/02/2019

Références consultées pour les Composés Organiques

Fond Géochimique Urbain : BDSolU, Base de Données des analyses de Sols Urbains, source : www.bdsolu.fr, date : 13/02/2019
NAPL présent / NAPL mobile : Lion F., Colombano S., Aubert N., Boissard G. (2015) – Définir une stratégie de dépollution : approche basée sur la masse de polluant et la capacité de relargage d'une pollution. Rapport final. BRGM/RP-64350-FR, 215 p., 91 fig., 13 tabl., 11 ann.
* Calculs réalisés dans le cadre d'études de pollution par différents mélanges Aroclor

Références consultées pour les Dioxines

BRGM - Dioxines/furannes dans les sols français : troisième état des lieux - analyses 1998-2012 Rapport final BRGM/RP-63111-FR

EVALUATION DE LA QUALITE DES MILIEUX

Valeurs d'analyse de la Situation (VS) pour l'aide à l'interprétation : QUALITE des GAZ DU SOL, basées sur les VS Air Ambiant Intérieur IEM R1 / R2 / R3*

* Référence : Ineris-204087-2706501-v1.0, 21/10/2021

https://substances.ineris.fr/uploads/content/Rapport-Ineris-21-204087-2706501-Mise%20en%20conformite%20du%20rapport%202021_R1-R2-R3.pdf

Le tableau ci-dessous constitue un guide de lecture des concentrations en différentes substances analysées dans les gaz du sol.

Les valeurs retenues ci-dessous sont issues du travail d'interprétation de TAUW et basées sur différents documents consultés.

Ces VS n'ont pas de valeur réglementaire, sauf mention explicite.

Facteur de Dilution retenu 10

Les facteurs de dilution entre les concentrations mesurées dans les gaz du sol sous dalle ou sous bâtiment et les concentrations mesurées dans l'air ambiant des bâtiments au rez-de-chaussé montrent une large gamme de valeurs proposées dans la littérature **: entre 20 et 70 (DTSC, MADEP, OSWER) ou de l'ordre de 330 pour la valeur médiane (EPA, les 5% de valeurs les plus faibles étant entre 33 à 100).

Par défaut, TAUW retient un FD = 10, pour se placer dans un cadre sécuritaire sans être trop pénalisant, et dans le cadre d'une éventuelle exposition au droit d'un bâtiment de plain pied en bon état.

Comme indiqué dans la note méthodologique du MEDD (Avril 2017), cette valeur FD doit également tenir compte des conditions du bâti et des sols sous-jacents : par ex. FD = 1 si dalle en très mauvais état (fissuration), FD = 5 si sols sous-jacents très graveleux, FD = 10 si dalle en bon état et bâtiment de plain pied, etc.

Prise en compte des [x] < LQ : pour les besoins de comparaison aux VS, la concentration [x] mesurée < LQ est considérée comme [x] = 70% LQ
valeur proposée par TAUW (progression, retours d'expérience) qui ne fait pas référence à des données publiées

Substances	Unités	[x] ≤ VS1	VS1	R1 IEM *** x Facteur de Dilution	VS1 < [x] ≤ VS2	VS2	R2 IEM x Facteur de Dilution	VS2 < [x] ≤ VS3	VS3	R3 IEM x Facteur de Dilution	VS3 < [x] ≤ VS4	VS4	Présence d'une source - Milieu souterrain Fraction de la Pression de Vapeur Saturante à 25°C (0,001% à 100%) ou de la Limite Inférieure d'Explosivité (0,0002 à 0,002%) ****	VS4 < [x]
Mercurure														
Mercurure élémentaire (Hg ²⁺)	µg/m ³		0,3	R1 * FD (=10)		2,0	R2 * FD (=10)		20	progression VS2 à VS4		130	1% Pvap (Hg élémentaire)	
Composés inorganiques														
H ₂ S	µg/m ³		20	R1 * FD (=10)		200	R2 * FD (=10)		1 000	R3 * FD (=10)		50 000	0,0002% Limite Inférieure d'Explosivité (58 000 µg/m ³)	
NH ₃	µg/m ³		700	R1 * FD (=10)		7 000	R2 * FD (=10)		12 000	R3 * FD (=10)		120 000	0,002% Limite Inférieure d'Explosivité (114 000 µg/m ³)	
Formaldéhyde														
Formaldéhyde	µg/m ³		300	R1 * FD (=10)		1 000	R2 * FD (=10)		25 100	progression VS2 à VS4		628 000	0,01% Pvap	
Composés mono-Aromatiques Volatils (CAV) et naphthalène (analysé comme volatil)														
Benzène	µg/m ³		20	R1 * FD (=10)		100	R2 * FD (=10)		300	R3 * FD (=10)		39 700	0,01% Pvap	
Toluène	µg/m ³		200 000	R1 * FD (=10)		210 000	R2 * FD (=10)		544 000	progression VS2 à VS4 (VS de l'IEM, R2 = R3)		1 410 000	1% Pvap	
Ethylbenzène	µg/m ³		15 000	R1 * FD (=10)		150 000	R2 * FD (=10)		220 000	R3 * FD (=10)		5 480 000	10% Pvap	
Somme Xylènes	µg/m ³		1 000	R1 * FD (=10)		10 000	R2 * FD (=10)		88 000	R3 * FD (=10)		1 350 000	1% Pvap	
Somme BTEX	µg/m ³		216 020	somme BTEX		370 100	somme BTEX		852 300	somme BTEX		8 279 700	somme BTEX	
Naphtalène	µg/m ³		100	R1 * FD (=10)		500	R2 * FD (=10)		1 710	progression VS2 à VS4		5 840	1% Pvap	
Composés Organo-Chlorés Aliphatiques Volatils (COHV)														
Tétrachloroéthylène (Perchloroéthylène - PCE)	µg/m ³		2 500	R1 * FD (=10)		12 500	R2 * FD (=10)		13 800	R3 * FD (=10)		165 000	0,1% Pvap	
Trichloroéthylène (TCE)	µg/m ³		100	R1 * FD (=10)		500	R2 * FD (=10)		32 000	R3 * FD (=10)		521 000	0,1% Pvap	
Cis-1,2-Dichloroéthène (cis-1,2-DCE)	µg/m ³		600	R1 * FD (=10)		6 000	R2 * FD (=10)		79 700	progression VS2 à VS4		1 060 000	0,1% Pvap	
Chlorure de Vinyle (CV)	µg/m ³		26	R1 * FD (=10)		260	R2 * FD (=10)		13 000	R3 * FD (=10)		1 002 000	0,01% Pvap	
1,1,1-Trichloroéthane (1,1,1-TCA)	µg/m ³		10 000	R1 * FD (=10)		50 000	R2 * FD (=10)		211 000	progression VS2 à VS4 (VS de l'IEM, R2 = R3)		888 000	0,1% Pvap	
Tétrachlorométhane (Tétrachlorure de carbone - PCM)	µg/m ³		1 100	R1 * FD (=10)		1 900	R2 * FD (=10)		19 000	R3 * FD (=10)		94 300	0,01% Pvap	
Trichlorométhane (Chloroforme - TCM)	µg/m ³		630	R1 * FD (=10)		1 500	R2 * FD (=10)		14 000	progression VS2 à VS4 (VS de l'IEM, R2 = R3)		127 000	0,01% Pvap	
Dichlorométhane (DCM)	µg/m ³		100	R1 * FD (=10)		1 000	R2 * FD (=10)		21 000	R3 * FD (=10)		198 000	0,01% Pvap	
Somme des COHV	µg/m ³		15 056	somme 8 COHV		73 660	somme 8 COHV		403 500	somme 8 COHV		4 055 300	somme 8 COHV	
Autres Composés Organo-Chlorés														
Tribromométhane (Bromoforme - TBM)	µg/m ³		91	R1 * FD (=10)		910	R2 * FD (=10)		8 200	progression VS2 à VS4		73 400	0,1% Pvap	
Lindane (g-HCH)	µg/m ³		0,0910	R1 * FD (=10)		0,91	R2 * FD (=10)		7,7	progression VS2 à VS4		66	10% Pvap	
Hexachlorocyclohexane (HCH tous les isomères)	µg/m ³		0,0910	R1 * FD (=10)		0,91	R2 * FD (=10)		7,7	progression VS2 à VS4		66	10% Pvap	
TPH														
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6	µg/m ³		180 000	R1 * FD (=10)		1 800 000	R2 * FD (=10)		4 567 000	progression VS2 à VS4		11 590 000	1% Pvap	
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8	µg/m ³		180 000	R1 * FD (=10)		1 800 000	R2 * FD (=10)		6 808 000	progression VS2 à VS4		25 750 000	10% Pvap	
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10	µg/m ³		10 000	R1 * FD (=10)		100 000	R2 * FD (=10)		579 000	progression VS2 à VS4		3 350 000	10% Pvap	
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12	µg/m ³		10 000	R1 * FD (=10)		100 000	R2 * FD (=10)		203 000	progression VS2 à VS4		412 000	10% Pvap	
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16	µg/m ³		10 000	R1 * FD (=10)		100 000	R2 * FD (=10)		198 000	progression VS2 à VS4		392 000	100% Pvap	
Somme Hydrocarbures aliphatiques (C5-C16)	µg/m ³		390 000	somme Aliphatiques		3 900 000	somme Aliphatiques		12 355 000	somme Aliphatiques		41 494 000	somme Aliphatiques	
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7	µg/m ³		20	Seuil Benzène		100	Seuil Benzène		300	Seuil Benzène		39 700	Seuil Benzène	
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8	µg/m ³		200 000	Seuil Toluène		210 000	Seuil Toluène		544 000	Seuil Toluène		1 410 000	Seuil Toluène	
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10	µg/m ³		2 000	R1 * FD (=10)		20 000	R2 * FD (=10)		78 600	progression VS2 à VS4		309 000	1% Pvap	
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12	µg/m ³		2 000	R1 * FD (=10)		20 000	R2 * FD (=10)		81 900	progression VS2 à VS4		335 000	10% Pvap	
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16	µg/m ³		2 000	R1 * FD (=10)		20 000	R2 * FD (=10)		54 200	progression VS2 à VS4		147 000	50% Pvap	
Somme Hydrocarbures aromatiques (C6-C16)	µg/m ³		206 020	somme Aromatiques		270 100	somme Aromatiques		759 000	somme Aromatiques		2 240 700	somme Aromatiques	
Somme Hydrocarbures TPH (C5-C16)	µg/m ³		596 020	somme TPH		4 170 100	somme TPH		13 114 000	somme TPH		43 734 700	somme TPH	
Chlorobenzènes														
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/m ³		36	R1 * FD (=10)		360	R2 * FD (=10)		2 900	progression VS2 à VS4		23 400	1% Pvap	
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/m ³		70	R1 * FD (=10)		700	R2 * FD (=10)		5 600	progression VS2 à VS4		44 900	1% Pvap	
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/m ³		500	R1 * FD (=10)		5 000	R2 * FD (=10)		13 100	progression VS2 à VS4		34 200	1% Pvap	
1,4-Dichlorobenzène	µg/m ³		9,1	R1 * FD (=10)		91	R2 * FD (=10)		120 000	R3 * FD (=10)		1 376 000	10% Pvap	
Monochlorobenzène	µg/m ³		100	R1 * FD (=10)		1 000	R2 * FD (=10)		8 500	progression VS2 à VS4		72 700	0,1% Pvap	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)														
Naphtalène	µg/m ³		100	R1 * FD (=10)		500	R2 * FD (=10)		1 700	progression VS2 à VS4		5 840	1% Pvap	
Polychlorobiphényles (PCB)														
Somme des 6 PCBs Non Dioxin Like (PCB28, 52, 101, 138, 153, 180)	µg/m ³		5,0	R1 * FD (=10)		50	R2 * FD (=10)		230	progression VS2 à VS4		1 030	10% Pvap - 6 PCB (Aroclor 1016 à 1260)	
PCB Non Dioxin Like (Aroclor 1254)	µg/m ³		10	R1 * FD (=10)		100	R2 * FD (=10)		260	progression VS2 à VS4		680	50% Pvap	
Phénols et chlorophénols														
Phénol	µg/m ³		200	R1 * FD (=10)		2 000	R2 * FD (=10)		5 900	progression VS2 à VS4		17 700	1% Pvap	
Pentachlorophénol	µg/m ³		20	R1 * FD (=10)		200	R2 * FD (=10)		400	progression VS2 à VS4		790	50% Pvap	
Autres composés organiques														
MTBE	µg/m ³		370	R1 * FD (=10)		3 700	R2 * FD (=10)		73 000	R3 * FD (=10)		1 185 000	0,1% Pvap	
2,4-Dinitrotoluène	µg/m ³		1,1	R1 * FD (=10)		11	R2 * FD (=10)		60	progression VS2 à VS4		370	50% Pvap	
HCN (acide cyanhydrique)	µg/m ³		8,0	R1 * FD (=10)		80	R2 * FD (=10)		860	progression VS2 à VS4		9 200	0,001% Pvap	

** Références consultées pour la définition du Facteur de Dilution

US EPA (2012). EPA's Vapor Intrusion Database. Evaluation and Characterisation of attenuation factors for chlorinated Volatile Organic Compounds and Residential Buildings. EPA 530-R-10-002.

DTSC (2011). Guidance for the evaluation and mitigation of subsurface vapor intrusion to indoor Air (vapor intrusion guidance). Department of Toxic Substances Control. California Environmental Protection Agency. Final VIG, October 2011.

MADEP (2011). Interim Final Vapor Intrusion Guidance. WSC -11-435. 102 pp + annexes

OSWER (2013 draft) Final Guidance for assessing and mitigating the vapor intrusion pathway from subsurface sources to indoor air (external review draft, avril 2013)

Traverse S., Schäfer G., Chastanet J., Hulot C., Perronnet K., Collignan B., Cotel S., Marcoux M., Côme J.M., Correa J., Gay G., Quintard M., Pepin L. (2013). Projet FLUXOBAT, Evaluation des transferts de COV du sol vers l'air intérieur et extérieur. Guide méthodologique. Novembre 2013. 257

*** En cas de dépassement du seuil R1 dans l'air ambiant, il convient de vérifier le dépassement du percentile 90 de l'OQAI

Rapport de l'Observatoire de l'Air Intérieur (OQAI)- Campagne nationale, Etat de la qualité de l'air dans les logements français, rapport final de mai 2007 - Air intérieur

Pour le Formaldéhyde, le Benzène et le 1,4-Dichlorobenzène Lorsque R1 < [C]air-ambiant < OQAI P90, la valeur est conforme au "bruit de fond" dans les logements français. La mise en œuvre de mesures correctives peut cependant être décidée.

Lorsque R2 > [C]air-ambiant > OQAI P90, il est nécessaire de caractériser l'origine de l'émission (investigations gaz du sol). Dans l'attente, il est pertinent d'évaluer les mesures d'amélioration de l'aération.

Pour les autres molécules où la valeur OQAI P90 est connue, la situation R1 > [C]air-ambiant > OQAI P90 peut indiquer la présence d'une pollution significative

**** Références utilisées pour les valeurs de Pression de Vapeur Saturante

Yaws C.L. (1999) - Chemical Properties Handbook : physical, thermodynamic, environmental, transport, safety, and health related properties for organic and inorganic chemicals. McGraw-Hill (ed), New York.

HSDB (Hazardous Substances Data Bank) : <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>

INERIS - Portail des Substances Chimiques : <https://substances.ineris.fr/fr/>

Référence R001-1620594AGO-V01

Annexe 3 Bordereaux d'analyses des sols

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876092 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S1 (0-100)

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

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	81,1	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; 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		1,6	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		14	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		56	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,51	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		8,9	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		390	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		220	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876092** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S1 (0-100)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	140	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	24,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	45,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	23,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	14	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	14,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	6,0	2	+/- 21	ISO 16703

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876092** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S1 (0-100)**

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 28.03.2023

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

AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876093 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S1 (150-200)

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

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,74	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Tamissage à 2 mm		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	81,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	26,3	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	1		Selon norme lixiviation
Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *)	ml		900	1		Selon norme lixiviation

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 1000	1000		Selon norme lixiviation
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		Selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		6,0	1		Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 10	10		Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,05	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 1	1		Selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		Selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 50	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,03	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,5	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		13000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. 876093 Solide / Eluat

Spécification des échantillons S1 (150-200)

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

Composés aromatiques

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

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

Polychlorobiphényles

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

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

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

page 2 de 4



AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876093** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S1 (150-200)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	95,2	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		8,9	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	19,4	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	<0,1	0,1		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	0,6	0,1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	5,4	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	3,2	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876093** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S1 (150-200)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 31.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876094 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S2 (0-100)

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	83,6	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; 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		0,2	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		52	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		1,26	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		8,4	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		420	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

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876094** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S2 (0-100)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876094** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S2 (0-100)**

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 29.03.2023

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

AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876095 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S2 (100-200)

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

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	80,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		19	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		21	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		150	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		5,04	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		420	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

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876095** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S2 (100-200)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	38,4	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	5,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	5,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	6,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	7,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	5,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	2,9	2	+/- 21	ISO 16703

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876095** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S2 (100-200)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306**
N° échant. **876096 Solide / Eluat**
Date de validation **24.03.2023**
Prélèvement **22.03.2023**
Spécification des échantillons **S3 (200-300)**

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

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179	
Tamissage à 2 mm		°			méthode interne	
Matière sèche	%	°	83,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		7,8	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,4	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		31	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,29	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		7,0	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		89	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		72	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Acénaphthylène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

page 1 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876096** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S3 (200-300)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	120	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	20,0	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	28,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	22,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	17,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	13	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	10,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	4,1	2	+/- 21	ISO 16703

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876096** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S3 (200-300)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876097 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S3 (300-400)

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

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Tamissage à 2 mm		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	84,2	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		8,3	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		7,6	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		51	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,33	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		5,6	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		96	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

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,061	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		0,075	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,062	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

page 1 de 3



AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876097** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S3 (300-400)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,123 x)			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,123 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,198 x)			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	140	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	5,6	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	9,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	11,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	17,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	31	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	43,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	18,6	2	+/- 21	ISO 16703

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

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876097** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S3 (300-400)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876098 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S3 (400-500)

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

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,67	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	82,0	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

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

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		1400	1000		Selon norme lixiviation
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		Selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		13	1		Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		47	10		Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,02	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		1,0	1		Selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		Selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,07	0,05		Selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		220	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,4	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		5900	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876098** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S3 (400-500)**

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

Composés aromatiques

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	450	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	38,5	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	150	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	150	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	78,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	25,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	4,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,0070 x)			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,0070 x)			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	0,007	0,001	+/- 27	NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876098** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S3 (400-500)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Analyses sur éluat après lixiviation					
L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	200	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		8,3	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	19,1	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	142	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,1	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	1,3	0,1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	22	5	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	4,7	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,3	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	6,8	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

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

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 30.03.2023

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876098** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S3 (400-500)**



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876099 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S4 (0-100)

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

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	93,6	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		6,2	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		9,9	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		26	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,21	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		5,2	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		48	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

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,059	0,05	+/- 20	équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,30	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		0,12	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,059	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		0,069	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,084	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,085	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		0,061	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876099** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S4 (0-100)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,069	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,599 ^{x)}			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,702 ^{x)}			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,906 ^{x)}			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	120	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	5,9	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	19,9	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	19,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	12,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	9,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	14	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	25,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	13,0	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

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

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

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

page 2 de 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876099** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S4 (0-100)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

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

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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: 24.03.2023

Fin des analyses: 29.03.2023

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

AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876100 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S5 (0-100)

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

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,70	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	80,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

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

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		1200	1000		Selon norme lixiviation
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,11	0,05		Selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,09	0,05		Selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		Selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		17	1		Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		22	10		Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,31	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		3,0	1		Selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		Selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		170	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,03	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,8	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		22000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. 876100 Solide / Eluat

Spécification des échantillons S5 (0-100)

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

Composés aromatiques

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	64,4	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	3,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	5,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	9,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	15	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	18,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	8,2	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876100** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S5 (0-100)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Analyses sur éluat après lixiviation					
L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	120	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		10,2	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	19,5	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	123	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	1,7	0,1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	17	5	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	2,2	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	11	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	9,4	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	31	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	3,2	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

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

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 31.03.2023

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876100** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S5 (0-100)**



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876101 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S5 (100-200)

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

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	78,0	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		16	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		29	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		44	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,09	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		21	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		21	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		70	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

page 1 de 3



AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876101** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S5 (100-200)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	230	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	19,9	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	80,1	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	74,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	36,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	11,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	3,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876101** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S5 (100-200)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 30.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876102 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S6 (0-100)

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

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	76,2	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		14	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,3	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		21	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		130	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		2,99	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		230	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		92	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876102** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S6 (0-100)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876102** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S6 (0-100)**

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 29.03.2023

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

AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876103 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S6 (100-200)

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

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	80,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; 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		0,2	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		83	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		1,28	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		130	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

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876103** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S6 (100-200)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876103** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S6 (100-200)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876104 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S7 (200-300)

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Tamissage à 2 mm		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	82,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; 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		0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		14	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		63	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,35	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		8,7	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		76	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		94	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876104** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S7 (200-300)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	46,0	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	3,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	4,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	6,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	10	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	12,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	5,9	2	+/- 21	ISO 16703

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876104** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S7 (200-300)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876105 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S7 (300-360)

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

Prétraitement des échantillons

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

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		16	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,4	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		24	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		45	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,22	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		26	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		25	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		110	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876105** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S7 (300-360)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	310	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	22,6	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	110	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	97,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	50,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	19,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	4,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

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

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876105** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S7 (300-360)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876106 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S7 (360-400)

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

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,73	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	74,8	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	<0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	120	1		Selon norme lixiviation
Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction *)	ml		900	1		Selon norme lixiviation

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		1000	1000		Selon norme lixiviation
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,08	0,05		Selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,13	0,1		Selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		Selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		7,0	1		Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		37	10		Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,08	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		1,0	1		Selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		Selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,12	0,05		Selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		180	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,02	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,3	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		10000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

page 1 de 4



AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. 876106 Solide / Eluat

Spécification des échantillons S7 (360-400)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,47	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,470 ^{x)}			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,470 ^{x)}			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,470 ^{x)}			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	170	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	16,3	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	62,7	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	52,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	23,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	8,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	3,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876106** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S7 (360-400)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Analyses sur éluat après lixiviation					
L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	150	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		8,4	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	18,4	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	101	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,1	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	0,7	0,1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	18	5	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	3,7	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	8,2	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	13	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	8,3	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	12	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	2,0	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

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

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 31.03.2023

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876106** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S7 (360-400)**



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876107 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S7 (400-500)

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

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	76,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		6,4	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		14	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		0,07	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		12	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		29	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		69	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876107** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S7 (400-500)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876107** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S7 (400-500)**

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 29.03.2023

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

AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876108 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S8 (300-380)

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	77,8	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		8,7	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		16	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		15	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		12	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		8,8	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		39	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876108** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S8 (300-380)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876108** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S8 (300-380)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306**
N° échant. **876109 Solide / Eluat**
Date de validation **24.03.2023**
Prélèvement **22.03.2023**
Spécification des échantillons **S8 (400-500)**

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

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179	
Tamissage à 2 mm		°			méthode interne	
Matière sèche	%	°	78,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		13	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		13	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		150	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		1,57	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		10	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		210	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

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Acénaphthylène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms		0,067	0,05	+/- 20	équivalent à NF EN 16181
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

page 1 de 3



AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306**

N° échant. **876109 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **S8 (400-500)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,0670 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,0670 x)			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	95,9	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	8,8	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	20,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	21,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	18,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	17	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	7,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

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

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876109** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S8 (400-500)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876110 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S9 (0-100)

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

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	79,9	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; 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		0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		13	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		63	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		1,17	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		9,9	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		200	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		210	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,065	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876110** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S9 (0-100)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,0650 x)			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,0650 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,0650 x)			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	40,8	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	5,5	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	5,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	3,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	4,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	6,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	9,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	4,4	2	+/- 21	ISO 16703

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

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876110** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S9 (0-100)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255716 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. 876111 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S9 (100-200)

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

Prétraitement des échantillons

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

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		8,0	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		13	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		55	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,50	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		8,7	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		180	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

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306

N° échant. **876111** Solide / Eluat

Spécification des échantillons **S9 (100-200)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	65,7	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	7,8	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	9,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	6,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	6,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	11	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	15,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	7,3	2	+/- 21	ISO 16703

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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

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

AL-West B.V.

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

Date 31.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255716** 1620594 Diagnostic 1620594 / 106306
N° échant. **876111** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S9 (100-200)**

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 28.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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

Annexe de N° commande 1255716

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

Toluène	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
Benzène	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
1,2-Dichloroéthane	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
1,1,1-Trichloroéthane	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
Somme Xylènes	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
Chlorure de Vinyle	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
Trans-1,2-Dichloroéthylène	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
Naphtalène	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
1,1-Dichloroéthylène	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
Tétrachlorométhane	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
cis-1,2-Dichloroéthène	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
Trichlorométhane	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
Tétrachloroéthylène	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107,

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

AL-West B.V.

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

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

	876108, 876109, 876110, 876111
Ethylbenzène	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
m,p-Xylène	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
1,1,2-Trichloroéthane	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
Trichloroéthylène	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
o-Xylène	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
1,1-Dichloroéthane	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111
Dichlorométhane	876092, 876094, 876095, 876096, 876097, 876099, 876101, 876102, 876103, 876104, 876105, 876107, 876108, 876109, 876110, 876111

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
Madame Alexiane GODAIN
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1255932 1620594 Diagnostic des sols 1620594AGO_sol2 / 106349
N° échant. 877323 Solide / Eluat
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Spécification des échantillons S8 (0-100)

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	78,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Acénaphthylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 20	équivalent à NF EN 16181
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,10 ^{m)}	0,1		équivalent à NF EN 16181
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,180 ^{x)}			équivalent à NF EN 16181

Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	47,3	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 ^{*)}	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 ^{*)}	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 ^{*)}	mg/kg Ms	9,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 ^{*)}	mg/kg Ms	11,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 ^{*)}	mg/kg Ms	11,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 ^{*)}	mg/kg Ms	9,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36 ^{*)}	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40 ^{*)}	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

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

AL-West B.V.

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

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1255932** 1620594 Diagnostic des sols 1620594AGO_sol2 / 106349
N° échant. **877323** Solide / Eluat
Spécification des échantillons **S8 (0-100)**

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

m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

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

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

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: 24.03.2023

Fin des analyses: 28.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

Référence R001-1620594AGO-V01

Annexe 4 Fiches de prélèvements des gaz du sol

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Fiche d'enregistrement des mesures de gaz du sol							
3	Prélèvement sur charbon actif							
4								
5	N° projet	1620594	Site et département	Site de l'Arsenal (25)	Date de prélèvement	22/03/2023	Point de mesure	VP 1
6	Opérateur	Christophe Continanza	Diamètre mesuré du tube	Néant	Nature repère	Surface du sol	Profondeur crépine par rapport au repère	Néant
7	Profondeur	Sous dalle	Profondeur du niveau d'eau (blanc si absence d'eau)	Néant	Volume total de l'ouvrage	Néant	Volume d'air de l'ouvrage	Néant
8								
9	Prélèvements et Mesures							
10	Support de prélèvement (nature et référence du lot)	Référence pompe	Heure début de pompage (prélèvement)	Heure fin de pompage (prélèvement)	Débit de pompage	Durée de pompage	Mesure PID après Pompage	Mesure Dräger après Pompage (indiquer Nbre coups de pompes)
11	9342345641	40697	9h21	15h21	0,2	359 min	0,00 ppm	
12	9342345649	40697	9h21	15h21	0,2	359 min	0,00 ppm	
13	Heure de mesure (une en début et une en fin)	Température de l'air	Vent (nul, faible, fort)	Pression atmosphérique (indiquer l'unité)	Pression atmosphérique des jours précédents (indiquer l'unité)	Humidité de l'air	Pluviométrie des heures ou jours précédents	Position du prélèvement par rapport au repère dans le piézair
14	9h	18,0 °C	Néant	1015		67,0%		
15	16h	20,0 °C	Néant	1012		52,0%		
16								
17	Observations							
18	Réalisation d'un blanc sur le point de prélèvement (oui)							

Fiche d'enregistrement des mesures de gaz du sol

Prélèvement sur charbon actif

N° projet	1620594	Site et département	Site de l'Arsenal (25)	Date de prélèvement	22/03/2023	Point de mesure	VP 2
Opérateur	Christophe Continanza	Diamètre mesuré du tube	Néant	Nature repère	Surface du sol	Profondeur crépine par rapport au repère	Néant
Profondeur	Sous dalle	Profondeur du niveau d'eau (blanc si absence d'eau)	Néant	Volume total de l'ouvrage	Néant	Volume d'air de l'ouvrage	Néant

Prélèvements et Mesures

Support de prélèvement (nature et référence du lot)	Référence pompe	Heure début de pompage (prélèvement)	Heure fin de pompage (prélèvement)	Débit de pompage	Durée de pompage	Mesure PID après Pompage	Mesure Dräger après Pompage (indiquer Nbre coups de pompes)
339862122	40698	10h02	16h02	0,2	359 min	0,00 ppm	
339862121	40698	10h02	16h02	0,2	359 min	0,00 ppm	
Heure de mesure (une en début et une en fin)	Température de l'air	Vent (nul, faible, fort)	Pression atmosphérique (indiquer l'unité)	Pression atmosphérique des jours précédents (indiquer l'unité)	Humidité de l'air	Pluviométrie des heures ou jours précédents	Position du prélèvement par rapport au repère dans le piézair
9h	18,0 °C	Néant	1015		67,0%		
16h	20,0 °C	Néant	1012		52,0%		

Observations

Réalisation d'un blanc sur le point de prélèvement (oui)

Fiche d'enregistrement des mesures de gaz du sol

Prélèvement sur charbon actif

N° projet	1620594	Site et département	Site de l'Arsenal (25)	Date de prélèvement	22/03/2023	Point de mesure	VP 3
Opérateur	Christophe Continanza	Diamètre mesuré du tube	Néant	Nature repère	Surface du sol	Profondeur crépine par rapport au repère	Néant
Profondeur	Sous dalle	Profondeur du niveau d'eau (blanc si absence d'eau)	Néant	Volume total de l'ouvrage	Néant	Volume d'air de l'ouvrage	Néant

Prélèvements et Mesures

Support de prélèvement (nature et référence du lot)	Référence pompe	Heure début de pompage (prélèvement)	Heure fin de pompage (prélèvement)	Débit de pompage	Durée de pompage	Mesure PID après Pompage	Mesure Dräger après Pompage (indiquer Nbre coups de pompes)
339862128	40696	9h50	15h50	0,2	359 min	0,00 ppm	
339862125	40696	9h50	15h50	0,2	359 min	0,00 ppm	
Heure de mesure (une en début et une en fin)	Température de l'air	Vent (nul, faible, fort)	Pression atmosphérique (indiquer l'unité)	Pression atmosphérique des jours précédents (indiquer l'unité)	Humidité de l'air	Pluviométrie des heures ou jours précédents	Position du prélèvement par rapport au repère dans le piézair
9h	18,0 °C	Néant	1015		67,0%		
16h	20,0 °C	Néant	1012		52,0%		

Observations

Réalisation d'un blanc sur le point de prélèvement (oui)

Fiche d'enregistrement des mesures de gaz du sol

Prélèvement sur charbon actif

N° projet	1620594	Site et département	Site de l'Arsenal (25)	Date de prélèvement	22/03/2023	Point de mesure	VP 4
Opérateur	Christophe Continanza	Diamètre mesuré du tube	Néant	Nature repère	Surface du sol	Profondeur crépine par rapport au repère	Néant
Profondeur	Sous dalle	Profondeur du niveau d'eau (blanc si absence d'eau)	Néant	Volume total de l'ouvrage	Néant	Volume d'air de l'ouvrage	Néant

Prélèvements et Mesures

Support de prélèvement (nature et référence du lot)	Référence pompe	Heure début de pompage (prélèvement)	Heure fin de pompage (prélèvement)	Débit de pompage	Durée de pompage	Mesure PID après Pompage	Mesure Dräger après Pompage (indiquer Nbre coups de pompes)
9342345646	40729	8h52	14h52	0,2	359 min	0,00 ppm	
9342345643	40729	8h52	14h52	0,2	359 min	0,00 ppm	
Heure de mesure (une en début et une en fin)	Température de l'air	Vent (nul, faible, fort)	Pression atmosphérique (indiquer l'unité)	Pression atmosphérique des jours précédents (indiquer l'unité)	Humidité de l'air	Pluviométrie des heures ou jours précédents	Position du prélèvement par rapport au repère dans le piézair
9h	18,0 °C	Néant	1015		67,0%		
16h	20,0 °C	Néant	1012		52,0%		

Observations

Réalisation d'un blanc sur le point de prélèvement (oui)

Fiche d'enregistrement des mesures de gaz du sol

Prélèvement sur charbon actif

N° projet	1620594	Site et département	Site de l'Arsenal (25)	Date de prélèvement	22/03/2023	Point de mesure	VP 5
Opérateur	Christophe Continanza	Diamètre mesuré du tube	Néant	Nature repère	Surface du sol	Profondeur crépine par rapport au repère	Néant
Profondeur	Sous dalle	Profondeur du niveau d'eau (blanc si absence d'eau)	Néant	Volume total de l'ouvrage	Néant	Volume d'air de l'ouvrage	Néant

Prélèvements et Mesures

Support de prélèvement (nature et référence du lot)	Référence pompe	Heure début de pompage (prélèvement)	Heure fin de pompage (prélèvement)	Débit de pompage	Durée de pompage	Mesure PID après Pompage	Mesure Dräger après Pompage (indiquer Nbre coups de pompes)
9342345645	40695	9h21	15h21	0,2	359 min	0,00 ppm	
9342345644	40695	9h21	15h21	0,2	359 min	0,00 ppm	
Heure de mesure (une en début et une en fin)	Température de l'air	Vent (nul, faible, fort)	Pression atmosphérique (indiquer l'unité)	Pression atmosphérique des jours précédents (indiquer l'unité)	Humidité de l'air	Pluviométrie des heures ou jours précédents	Position du prélèvement par rapport au repère dans le piézair
9h	18,0 °C	Néant	1015		67,0%		
16h	20,0 °C	Néant	1012		52,0%		

Observations

Réalisation d'un blanc sur le point de prélèvement (oui)

Référence R001-1620594AGO-V01

Annexe 5 Bordereaux d'analyses des gaz du sol

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871914 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons VP4 - Tube 1 ZM

	Unité	Résultat	Limite 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	0,16	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,17	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,17 ^{x)}			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
<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	0,73	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	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	7,0	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
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	0,16	0,1	+/- 20	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 29.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**

N° échant. **871914 Air**

	Unité	Résultat	Limite 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.

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 28.03.2023

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

AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

page 2 de 2



AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871915 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons VP4 - Tube 1 ZC

	Unité	Résultat	Limite 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 cis/trans-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
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 29.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**

N° échant. **871915 Air**

	Unité	Résultat	Limite 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.

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 29.03.2023

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

AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871916 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons VP5 - Tube 1 ZM

	Unité	Résultat	Limite 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	0,13	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,14	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,14 ^{x)}			méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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
<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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) ^{*)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) ^{*)}	µg/tube	0,1 ^{x)}		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	0,13	0,1	+/- 20	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

AL-West B.V.

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

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**
N° échant. **871916 Air**

	Unité	Résultat	Limite 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.

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 28.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871917 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons VP5 - Tube 1 ZC

	Unité	Résultat	Limite 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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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
<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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

AL-West B.V.

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

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**
N° échant. **871917 Air**

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871918 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons VP1 - Tube 1 ZM

	Unité	Résultat	Limite 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	0,11	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,11	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,11 ^{x)}			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
<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	0,1 ^{x)}		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	0,11	0,1	+/- 20	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 29.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**

N° échant. **871918 Air**

	Unité	Résultat	Limite 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.

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 28.03.2023

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

AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

page 2 de 2



AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871919 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons VP1 - Tube 1 ZC

	Unité	Résultat	Limite 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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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
<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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

AL-West B.V.

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

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**
N° échant. **871919 Air**

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871920 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons VP3 - Tube 1 ZM

	Unité	Résultat	Limite 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	0,11	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,14	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,14 ^{x)}			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
<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	0,65	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	0,29	0,05	+/- 10	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	0,1 ^{x)}		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	0,11	0,1	+/- 20	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 29.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**

N° échant. **871920 Air**

	Unité	Résultat	Limite 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.

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 28.03.2023

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

AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

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

page 2 de 2



AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871921 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons VP3 - Tube 1 ZC

	Unité	Résultat	Limite 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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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
<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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

AL-West B.V.

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

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**
N° échant. **871921 Air**

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871922 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons VP2 - Tube 1 ZM

	Unité	Résultat	Limite 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 cis/trans-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
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**
N° échant. **871922 Air**

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 28.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871923 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons VP2 - Tube 1 ZC

	Unité	Résultat	Limite 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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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
<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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 29.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**

N° échant. **871923 Air**

	Unité	Résultat	Limite 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.

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 29.03.2023

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

AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023

N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871924 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Blanc Transport ZM

	Unité	Résultat	Limite 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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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
<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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

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

AL-West B.V.

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

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**
N° échant. **871924 Air**

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023
Fin des analyses: 28.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

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

TAUW France sas (Dijon 21)
14D RUE PIERRE DE COUBERTIN
PARC DE MIRANDE
21000 DIJON
FRANCE

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1254874 1620594 MXE
N° échant. 871925 Air
Date de validation 24.03.2023
Prélèvement 22.03.2023
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Blanc Transport ZC

	Unité	Résultat	Limite 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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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
<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

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

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

AL-West B.V.

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

Date 29.03.2023
N° Client 35003841

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1254874 1620594 MXE**

N° échant. **871925 Air**

	Unité	Résultat	Limite 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.

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

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 24.03.2023

Fin des analyses: 29.03.2023

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



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

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