



fondasol



FONDASOL ENVIRONNEMENT

18-22 rue d'Arras

92000 Nanterre

☎ +33 (0)2 51 77 86 50

✉ environnement.nantes@groupefondasol.com

CENTRE HOSPITALIER DU MANS




Projet d'extension du SAMU-SMUR

194 avenue Rubillard

Le Mans (72)

Caractérisation des sols

PR.72GT.25.0122-DTEN – 002 – 1ère diffusion

Chef de projet				Claire BATARD		
Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Vérificateur	Superviseur
-	17/07/2025	17 + Annexes	1ère diffusion	Julie MARTEAU 	Claire BATARD 	Kévin ROUSSEAU 
A						
B						

SOMMAIRE

A.	Contexte et objectif de notre mission	4
B.	Présentation du site et du projet	5
B.1.	Description générale du site	5
B.2.	Projet d'aménagement	6
C.	Sécurisation des investigations et déroulement des investigations	8
D.	Investigations sur les sols et les terres à excaver (A200 et A260)	9
D.1.	Rappel du contexte et objectifs des prélèvements de sols	9
D.2.	Stratégie d'investigations sur les sols	9
D.3.	Déroulement de la campagne de sol	11
D.4.	Observations de terrain	11
D.5.	Sélection des échantillons de sols	12
D.6.	Valeurs de référence pour les sols en place	12
D.7.	Valeurs de référence pour la gestion des terres à excaver	13
D.8.	Présentation des résultats	13
D.9.	Interprétation des résultats	15
E.	Synthèse des résultats	16
E.1.	Schéma conceptuel	16
F.	Conclusion et recommandations	17
G.	Limites de la méthode	18
G.1.	Etude documentaire	18
G.2.	Investigations	18
G.3.	Gestion d'une pollution identifiée	18

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Abréviations

Annexe 2 : Normes et méthodologie

Annexe 3 : Propriétés physico-chimiques des composés recherchés

Annexe 4 : Méthodes analytiques, limites de quantification et flaconnage

Annexe 5 : Fiches de prélèvement des sols

Annexe 6 : Bordereaux d'analyses des essais de laboratoire sur les sols

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique et cadastrale du site d'étude (source : IGN©) _____	5
Figure 2 : Plan de masse du projet d'aménagement (source : MEDIAA en date du 07/02/2025) _____	7
Figure 3 : Localisation des investigations sur les sols et des sources potentielles de pollution _____	10

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Prestations réalisées _____	4
Tableau 2 : Stratégie d'investigations _____	9
Tableau 3 : Coordonnées des points de prélèvements des sondages _____	11
Tableau 4 : Synthèse du programme analytique sur les sols _____	12
Tableau 5 : Résultats analytiques sur les sols _____	14

A. CONTEXTE ET OBJECTIF DE NOTRE MISSION

Dans le cadre d'un projet d'extension du SAMU-SMUR, le CENTRE HOSPITALIER DU MANS a souhaité réaliser une caractérisation des terres au droit du site localisé au Mans (72).

FONDASOL Environnement a donc été missionné pour la réalisation de cette mission, suite à l'acceptation de notre devis référencé SQ.72GT.25.04.003 en date du 09/04/2025.

Cette étude a pour objectif de :

- déterminer les filières d'élimination des éventuels déblais de terrassement ;
- définir la qualité des sols qui pourraient rester en place.

Dans ce cadre, notre mission comprend les prestations élémentaires suivantes.

Tableau I : Prestations réalisées

Code	Prestations élémentaires
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver
A270	Interprétation des résultats des investigations

B. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

B.1. Description générale du site

Le site d'étude est localisé au 194 avenue Rubillard sur la commune du Mans (72). Il occupe la parcelle cadastrale n°81 de la section AK représentant une superficie totale de 5 578 m².

D'après la carte IGN, le site est implanté à une altitude comprise entre +659,5 et +62,5 m NGF au droit de la zone d'extension. Le terrain présente une pente moyenne ($\approx 11\%$) descendante vers le sud-est.

Le site est actuellement occupé par le SAMU-SMUR du Centre hospitalier du Mans.

La zone du projet est actuellement recouverte de haies végétalisées.

Le site est bordé :

- au nord par un bâtiment (SAMU-SMUR) ;
- au sud par une route puis un parking ;
- à l'est par une route puis des bâtiments ;
- à l'ouest par une zone enherbée puis une route.

La localisation géographique et cadastrale du site est présentée en Figure 1.

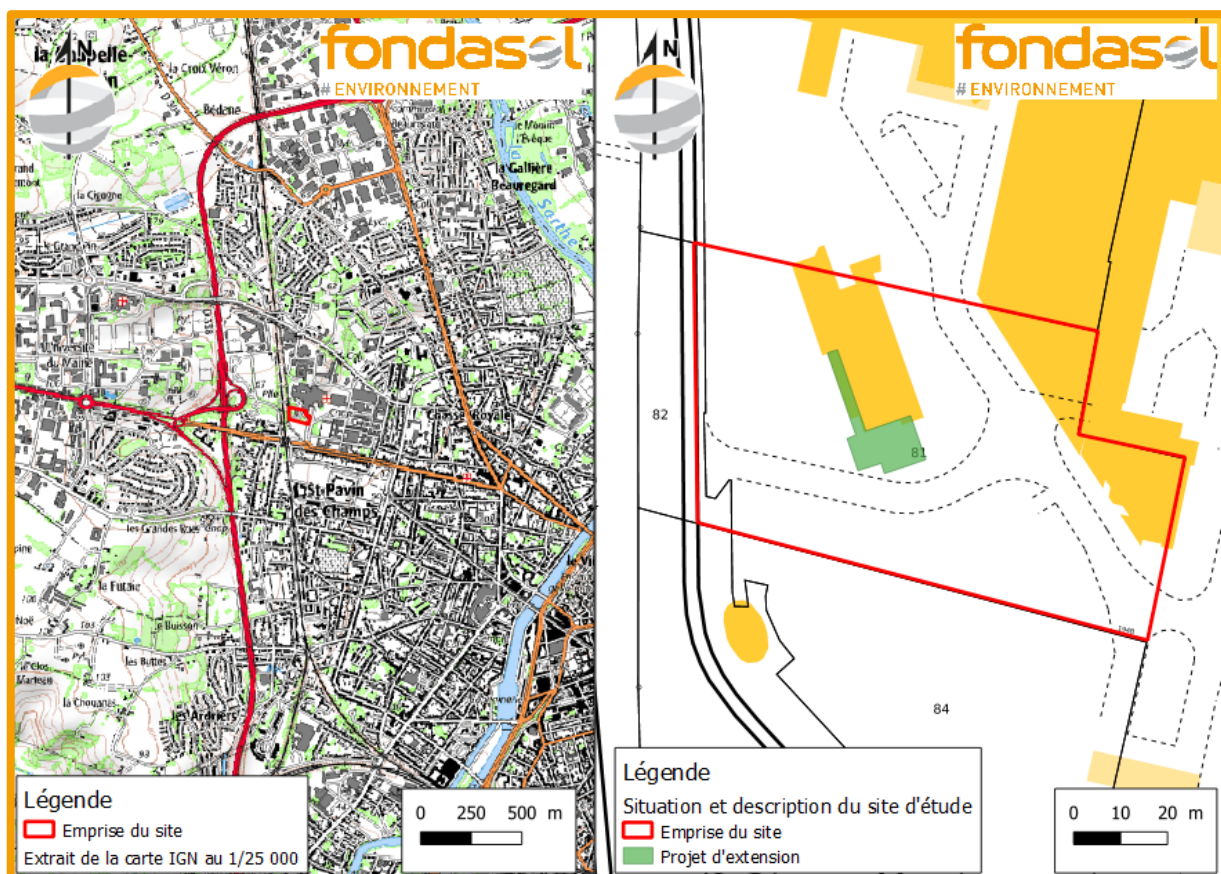


Figure 1 : Localisation géographique et cadastrale du site d'étude (source : IGN©)

B.2. Projet d'aménagement

Le projet d'aménagement consiste en la construction d'une extension d'environ 200 m² de surface utile contre la façade sud du bâtiment SAMU-SMUR. L'extension sera en R+I, avec un niveau bas à la cote 58,9 NGF comme l'existant.

Sur la base des informations transmises, notre étude considère l'évacuation de déblais hors site.

Sur la base des informations transmises, notre étude ne considère pas :

- l'aménagement :
 - de sous-sols,
 - d'espaces verts,
 - de potagers,
 - de systèmes d'infiltration d'eaux pluviales (noues, fossés, ...) ;
- l'usage des eaux :
 - superficielles,
 - souterraines (AEP, eaux industrielles, géothermie, ...).

Le plan de masse du projet d'aménagement est présenté en Figure 2.

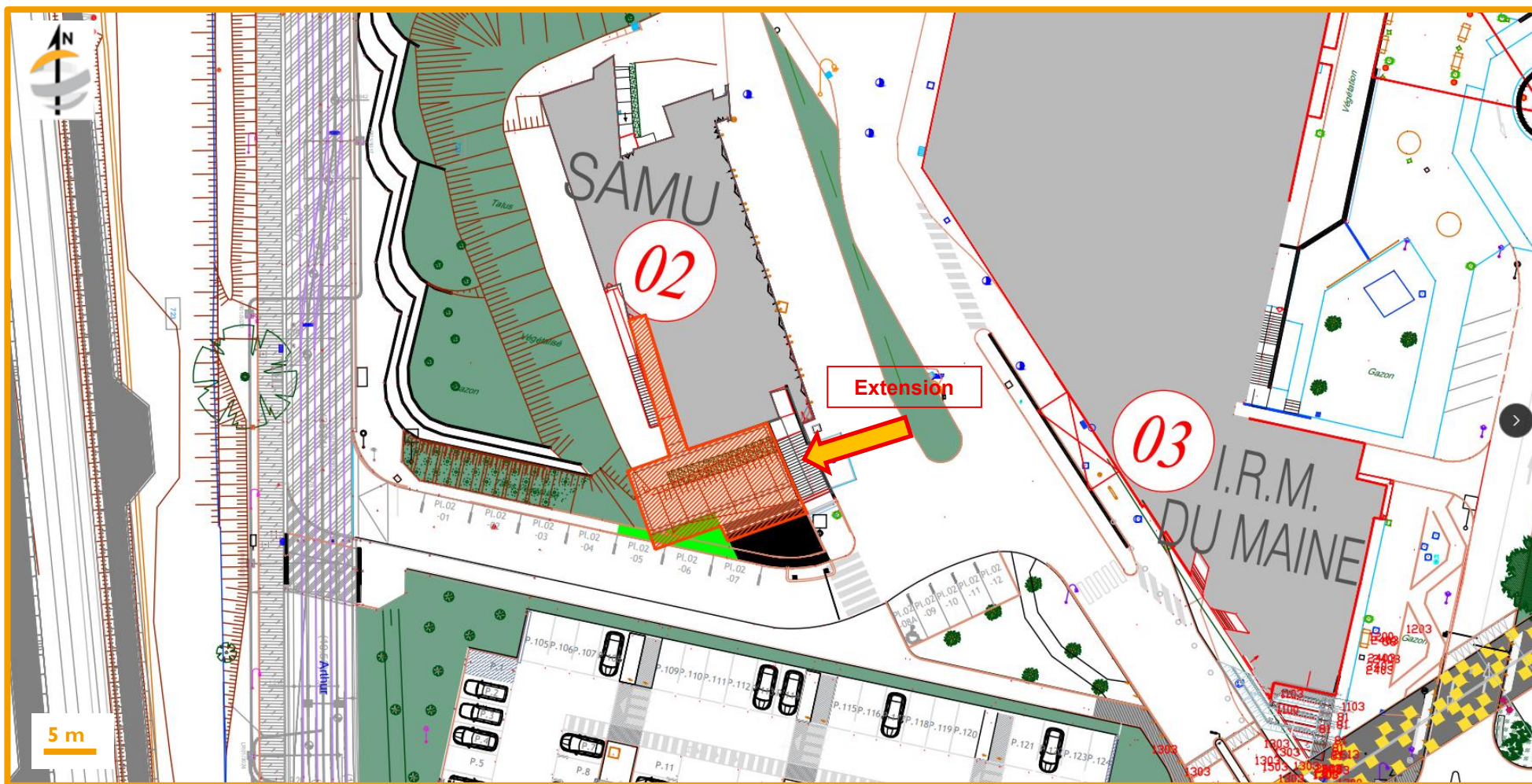


Figure 2 : Plan de masse du projet d'aménagement (source : MEDIAA en date du 07/02/2025)

C. SECURISATION DES INVESTIGATIONS ET DEROULEMENT DES INVESTIGATIONS

Dans le but de sécuriser l'intervention vis-à-vis des réseaux enterrés, FONDASOL a géré les DICT. Les DT/DICT conjointes ont été lancées le 15/05/2025 sous le n°2025051506293D.

Le planning pour cette mission a été le suivant :

- La campagne d'investigations sur les sols a été réalisée le 16/06/2025 par la société FONDASOL.
- Les échantillons de sols sélectionnés ont été pris en charge par transporteur express le 17/06/2025 et réceptionnés par le laboratoire le 18/06/2025.
- Les premiers résultats d'analyses ont été réceptionnés le 25/06/2025.
- Une analyse complémentaire a été lancée le 10/07/2025.
- Les derniers résultats d'analyses ont été réceptionnés le 15/07/2025.

D. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS ET LES TERRES A EXCAVER (A200 ET A260)

D.1. Rappel du contexte et objectifs des prélèvements de sols

Dans le cadre d'un projet d'extension du SAMU-SMUR, le CENTRE HOSPITALIER DU MANS a souhaité réaliser une caractérisation des terres au droit du site afin de déterminer les filières d'évacuation des éventuels déblais de terrassements et définir la qualité des sols qui resteront potentiellement en place.

D.2. Stratégie d'investigations sur les sols

Les investigations menées sur le secteur d'étude ont consisté en la réalisation de 2 sondages de sols, à la tarière mécanique, conduits jusqu'à une profondeur maximale de 2,00 m/TA.

La stratégie d'investigations est rappelée dans le Tableau 2.

La localisation des sondages a été déterminée par le client.

Elle est présentée dans la Figure 3.

Tableau 2 : Stratégie d'investigations

Sondages	Enjeux	Profondeur prévisionnelle	Profondeur atteinte
	Aménagement projeté / Objectifs		
C1	Construction d'une extension du bâtiment SAMU-SMUR /	2,00 m/TA	2,00 m/TA
C2	Caractérisation des terres potentiellement à excaver ou restant en place au droit du site	2,00 m/TA	2,00 m/TA

Les investigations ont été réalisées conformément au programme envisagé initialement.

L'ensemble des données de terrain a été consigné et est présentée en Annexe 5.

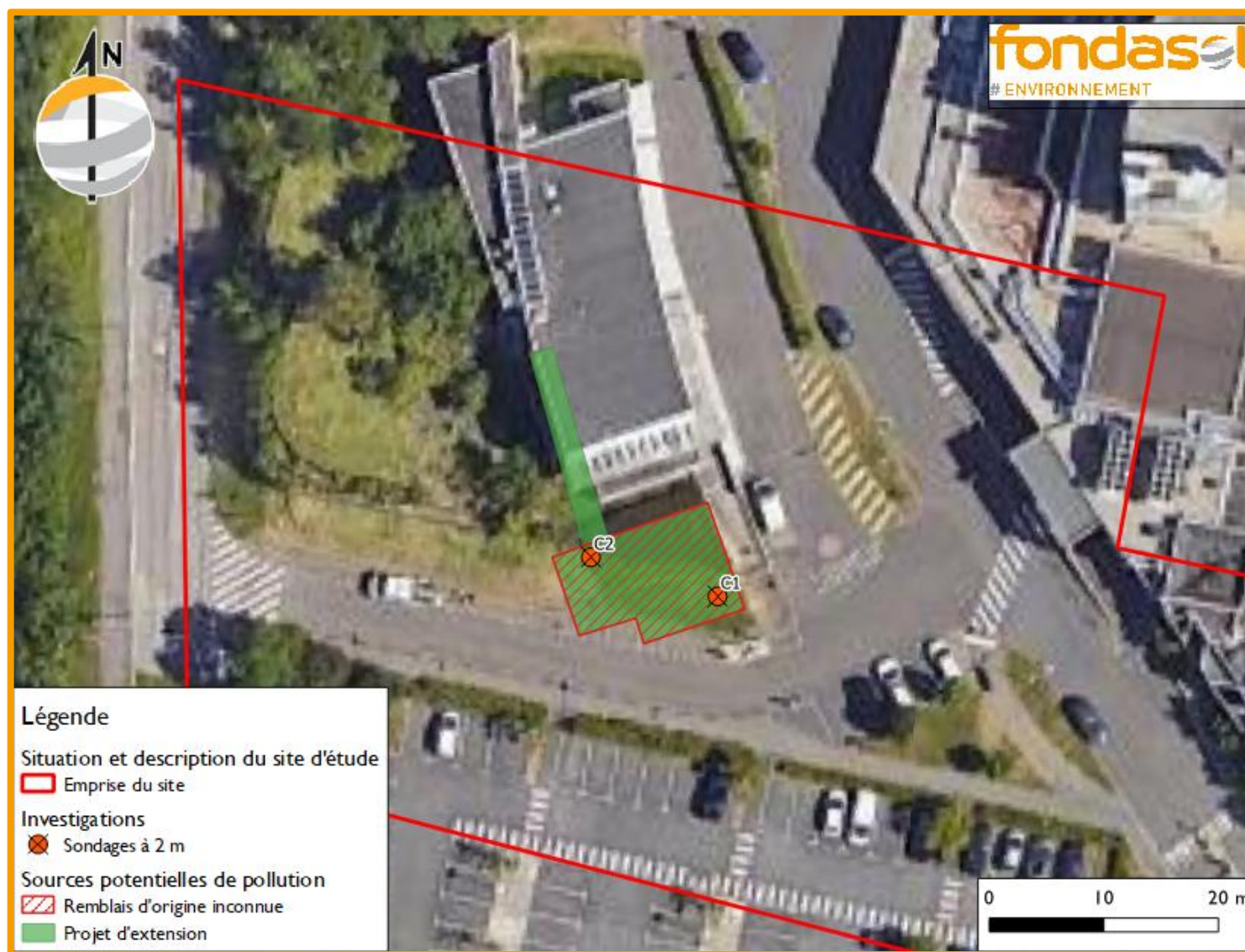


Figure 3 : Localisation des investigations sur les sols et des sources potentielles de pollution

D.3. Déroulement de la campagne de sol

Les coordonnées géographiques des sondages sont précisées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Coordonnées des points de prélèvements des sondages

Points de sondages	Coordonnées géographiques en WGS 84 : 4386	
	X	Y
C1	0.1755397	48.0143269
C2	0.1753601	48.0143863

FONDASOL a veillé au bon état du matériel utilisé pour la réalisation des sondages et a nettoyé les outils avant et entre chaque utilisation. Les sondages ont été immédiatement rebouchés avec les cuttings de forage.

Les prélèvements ont été réalisés par un intervenant du Département Environnement de FONDASOL qui a procédé au relevé des coupes lithologiques et au prélèvement d'échantillons, à raison d'au moins un échantillon par mètre linéaire de terrains traversés et par faciès géologique rencontré, ou moins en cas d'identification d'indices organoleptiques. De plus, il a reporté toutes les observations utiles à la sélection des échantillons (aspect, couleur, ...) dans les fiches de prélèvements présentées en Annexe 5.

Dès leur prélèvement, les échantillons ont été conditionnés dans des flacons spécifiques fournis par le laboratoire, étiquetés sur site afin d'en assurer la traçabilité et stockés en atmosphère réfrigérée afin d'assurer leur bonne conservation jusqu'à leur arrivée au laboratoire d'analyses.

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire, AGROLAB, accrédité par le RvA – Raad voor Accreditatie – conformément aux critères des laboratoires d'analyses ISO/IEC 17025:2017, accréditation reconnue par le COFRAC.

D.4. Observations de terrain

De manière générale, les relevés lithologiques ont mis en évidence la présence :

- au droit du sondage C1, de remblais sablo-argileux reconnus sur une épaisseur de l'ordre de 0,00 à 0,90 m ; puis d'argile sableuse reconnue jusqu'à 2,00 m ;
- au droit du sondage C2, de remblais argilo-sableux reconnus sur une épaisseur de l'ordre de 0,00 à 1,50 m ; puis de remblais sablo-argileux denses reconnus jusqu'à 2,00 m.

Aucun niveau d'eau n'a été rencontré.

Aucun indice organoleptique de la présence de polluant n'a été observé lors de la réalisation des investigations.

Les échantillons prélevés ont fait l'objet de mesures PID sur le terrain, afin d'évaluer le potentiel de dégazage des sols en composés organiques volatils. Les valeurs supérieures à 1 ppm non associées à des indices organoleptiques sont présentées dans le Tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4 : Synthèse des observations organoleptiques dans les sols

Échantillon	Lithologie	Mesures PID (ppmV)
C1 (0,00-0,90)	Sable argileux dense brun (Remblais)	1,2
C1 (0,90-2,00)	Argile sableuse ferme brun (Remblais)	1
C2(0,00-1,00)	Argile sableuse ferme brun (Remblais)	5,1

D.5. Sélection des échantillons de sols

Sur la base des observations de terrain et du projet d'aménagement prévu au droit du site, 3 échantillons de sols ont été sélectionnés afin d'obtenir une caractérisation de l'ensemble des profondeurs et transmis au laboratoire pour analyses.

Ainsi, les échantillons envoyés en analyses et les paramètres recherchés sont présentés dans le Tableau 5.

Les propriétés physico-chimiques des composés recherchés sont présentées en Annexe 3 et les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé en Annexe 4.

Tableau 5 : Synthèse du programme analytique sur les sols

Sondages	Échantillons (profondeur)	Enjeu	Paramètres recherchés			
		Aménagement projeté	HV	COHV	I2 ETM	Pack ISDI
C1	C1 (0,00-0,90)	Extension du SAMU-SMUR	X	X	X	X
C2	C2(0,00-1,00)		X	X	X	X
	C2(1,50-2,00)		X	X	X	X

Les abréviations des composés / packs analytiques proposés sont décrites en Annexe I.

D.6. Valeurs de référence pour les sols en place

Conformément à la méthodologie pour la gestion des sites et sols pollués, nous rappelons que les concentrations doivent être comparées en priorité aux bruits de fond ou fond géochimique local.

En l'absence de données régionales, les résultats ont été comparés aux données nationales issues :

- de la base de données BDSolU qui propose des teneurs de centile 98 pour les HAP et le naphthalène pour les zones urbaines de la France entière.

Par ailleurs, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne des seuils de vigilance active et des seuils d'action rapide dans les sols pour l'arsenic¹, le cadmium², le mercure³ et le plomb⁴. Ces valeurs sont des valeurs de gestion mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond. En cas de dépassement des seuils de vigilance active, le HCSP recommande

¹ Définition de valeurs repères pour des contaminants des sols pollués – l'arsenic (HCSP, août 2022)

² Définition de valeurs repères pour des contaminants des sols pollués – le cadmium (HCSP, août 2022)

³ Définition de valeurs repères pour des contaminants des sols pollués – le mercure (HCSP, août 2022)

⁴ Expositions au plomb : détermination de nouveaux objectifs de gestion (HCSP, juin 2014)

de réaliser une analyse des risques sanitaires au cas par cas. En cas de dépassement des seuils d'action rapide, le HCSP recommande la réalisation d'un dépistage sanguin.

En l'absence de valeur caractérisant le bruit de fond pour les autres substances, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Les valeurs de comparaison retenues sont rappelées dans les premières colonnes des tableaux des résultats d'analyses.

D.7. Valeurs de référence pour la gestion des terres à excaver

Afin d'appréhender la gestion de terres qui seront potentiellement excavées dans le cadre du projet d'aménagement, les concentrations sur le sol brut et lixivats ont été comparées aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) ainsi qu'aux seuils d'admission en ISDND et ISDD établis par la FNADE⁵.

Elles sont rappelées dans les dernières colonnes des tableaux des résultats d'analyses.

D.8. Présentation des résultats

Les bordereaux d'analyses sur les sols sont présentés en Annexe 6. Le Tableau 6 présente la synthèse des résultats et la comparaison aux valeurs de référence précitées.

Tableau 6 : Résultats analytiques sur les sols

Paramètre	Unité	Bruits de fond	Haut Conseil à la Santé Publique (HCSP)		Concentrations mesurées			Critères de gestion des terres excavées / à excaver		
			Base BDSoIU (centile98)	Seuil de vigilance HCSP (mg/kg)	Valeur seuil entraînant un dépistage HCSP (mg/kg)	C1(0.00-0.90)	C2(0.00-1.00)	C2(1.50-2.00)	Seuils ISDI	Seuils ISDI réhaussés (ISDI+)
Localisation	Sable argileux brun (Remblais)	Argile sableuse brune (Remblais)				Sable argileux brun (Remblais)				
Lithologie	1,26	5,17				0				
Observations / PID	RAS	RAS				RAS				
Indices organoleptiques	16/06/2025	16/06/2025				16/06/2025				
Analyses sur brut										
Matière sèche	%	-	-	-	90.2	71.1	86	-	-	
COT (l)	mg/kg	-	-	-	2000	4800	5700	30 000	30 000	
Métaux lourds										
Antimoine	mg/kg	-	-	-	< 0.5	< 1	< 0.5	Critères sur lixiviats	Critères sur lixiviats	
Arsenic	mg/kg	25	25	70	21	44	33			
Baryum	mg/kg	-	-	-	45	67	40			
Cadmium	mg/kg	0.45	1	15	< 0.1	< 0.1	< 0.1			
Chrome	mg/kg	90	-	-	27	79	35			
Cuivre	mg/kg	20	-	-	7.1	11	12			
Mercurc	mg/kg	0.1	1	5	< 0.05	< 0.05	0.08			
Molybdène	mg/kg	-	-	-	< 1	< 1	< 1			
Nickel	mg/kg	60	-	-	14	32	17			
Plomb	mg/kg	50	100	300	19	38	19			
Sélénium	mg/kg	0.7	-	-	< 1	1.3	< 1			
Zinc	mg/kg	100	-	-	36	60	42			
Hydrocarbures C5-C10										
Somme des hydrocarbures C5-C10	mg/kg	-	-	-	< 1	< 1	< 1			
Hydrocarbures C10-C40										
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg	-	-	-	< 20	< 20	< 20	500	500	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)										
Somme des COHV	mg/kg				< LQ	< LQ	< LQ			
Hydrocarbures Aromatique Polycycliques - HAP										
Acénaphthylène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	< 0.05			
Acénaphthène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	< 0.05			
Anthracène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	< 0.05			
Benzo(a)anthracène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	0.11			
Benzo(a)pyrène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	0.13			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	0.13			
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	0.097			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	0.064			
Chrysène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	0.11			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	< 0.05			
Fluoranthène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	0.21			
Fluorène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	< 0.05			
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	0.1			
Naphtalène (4)	mg/kg	0.15			< 0.05	< 0.05	< 0.05			
Phénanthrène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	< 0.05			
Pyrène	mg/kg				< 0.05	< 0.05	0.19			
Somme HAP	mg/kg	14.7			< LQ	< LQ	1.14	50	50	
PolyChloroBiphényls - PCB										
Somme des 7 PCB	mg/kg	-	-	-	< LQ	< LQ	< LQ	1	1	
Composés Organiques Volatils - BTEX										
Somme des BTEX	mg/kg	-	-	-	< LQ	< LQ	< LQ	6	6	
Autres HAP										
Naphtalène (5)	mg/kg	0.15			< 0.1	< 0.1	< 0.1			
Analyses sur lixiviats										
Métaux lourds										
Antimoine éluat	mg/kg	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.06	0.18	
Arsenic éluat	mg/kg	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	1.5	
Baryum éluat	mg/kg	-	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1	20	60	
Cadmium éluat	mg/kg	-	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.04	0.12	
Chrome éluat	mg/kg	-	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.5	1.5	
Cuivre éluat	mg/kg	-	-	-	0.04	0.11	0.08	2	6	
Mercurc éluat	mg/kg	-	-	-	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.01	0.03	
Molybdène éluat	mg/kg	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	1.5	
Nickel éluat	mg/kg	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.4	1.2	
Plomb éluat	mg/kg	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	1.5	
Sélénium éluat	mg/kg	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.1	0.3	
Zinc éluat	mg/kg	-	-	-	0.03	0.03	< 0.02	4	12	
Autres paramètres										
L/S cumulé	-	-	-	-	10	10	10	-	-	
pH du sol	-	-	-	-	7.9	7.6	8.1	-	-	
Chlorures éluat (2)	mg/kg	-	-	-	24	< 10	11	800	2 400	
COT éluat	mg/kg	-	-	-	< 200	< 200	< 200	500	1 000	
Fluorures éluat	mg/kg	-	-	-	1	4	5	10	30	
Fraction soluble éluat (2) (3)	mg/kg	-	-	-	< 1000	< 1000	< 1000	4 000	12 000	
Indice phénol éluat	mg/kg	-	-	-	< 0.2	< 0.2	< 0.2	1	3	
Sulfates éluat (2) (3)	mg/kg	-	-	-	< 50	< 50	< 50	1 000	3 000	
Orientation des terres en cas d'excavation					ISDI	ISDI	ISDI			

D.9. Interprétation des résultats

Les résultats analytiques mettent en évidence :

- la présence de métaux lourds, dont des dépassements du bruit de fond géochimique en arsenic et en sélénium au droit de C2 uniquement. Ces teneurs restent cependant inférieures au double du bruit de fond géochimique et ne sont donc pas significatives d'un impact ;
- des traces de HAP sur l'échantillon C2 (1,5-2,0) ;
- l'absence de quantifications d'hydrocarbures, de COHV, de PCB et de BTEX.

Les terres analysées pourraient rester en place sous le futur projet sans induire de risque sanitaire.

D'autre part, les terres à excaver dans le cadre du projet sont considérées comme inertes et pourront donc être évacuées en Installation de Stockage de Déchets Inertes.

Rappelons que les terres présentant des indices organoleptiques (couleur, odeur) ou des débris (ferrailles, ...) peuvent ne pas être acceptées en ISDI.

E. SYNTHÈSE DES RESULTATS

E.1. Schéma conceptuel

E.1.1. Rappel sur le schéma conceptuel

Le schéma conceptuel a pour objectif de définir les enjeux sanitaires et environnementaux en illustrant les relations entre les sources potentielles de pollution, les voies de transfert, les milieux d'exposition susceptibles d'être atteints et les cibles concernées.

Véritable état des lieux du milieu ou du site considéré, le schéma conceptuel doit, d'une manière générale, permettre de préciser les relations entre :

- les sources de pollution ;
- les voies de transferts possibles, incluant les divers mécanismes de transport dans chaque milieu et leurs caractéristiques, ce qui détermine l'étendue des pollutions ;
- les récepteurs existants et/ou futurs à protéger : les populations riveraines, les usages des milieux et de l'environnement, les milieux d'exposition, et les ressources naturelles à protéger.

Si cette combinaison n'est pas réalisée, la pollution ne présente pas de risque dans la mesure où sa présence est identifiée et conservée dans les mémoires.

Les modes d'exposition peuvent être directs (ingestion des sols et de poussières, ingestion d'eau, inhalation de gaz provenant du sol ou de la nappe, ou de poussières) ou indirects (ingestion de produits de consommation susceptibles d'être eux-mêmes pollués, comme les produits du jardin).

E.1.2. Rappel du projet d'aménagement

Le projet d'aménagement consiste en la construction d'une extension d'environ 200 m² de surface utile contre la façade sud du bâtiment SAMU-SMUR.

Sur la base des informations transmises, notre étude considère l'évacuation de déblais hors site.

E.1.3. Sources de pollution

Compte tenu des teneurs mises en évidence dans les échantillons, non représentatives d'impacts, lors des investigations, aucune source de pollution n'est retenue.

E.1.4. Récepteurs à protéger

Les récepteurs existants et/ou futurs à protéger sont les travailleurs.

E.1.5. Voies de transfert

Compte tenu de l'absence de sources de pollution au droit des sondages, aucune voie de transfert n'est retenue.

E.1.6. Voies d'exposition

Compte tenu de l'absence de voie de transfert, aucune voie d'exposition n'est retenue, et par conséquent aucun risque sanitaire.

F. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre d'un projet d'extension du SAMU-SMUR, le CENTRE HOSPITALIER DU MANS a souhaité réaliser une caractérisation des terres au droit du site.

Au vu des résultats analytiques, les terres pourraient rester en place sous le futur projet sans induire de risque sanitaire et les terres à excaver dans le cadre du projet sont considérées comme inertes et pourront donc être évacuées en Installation de Stockage de Déchets Inertes.

Rappelons que les terres présentant des indices organoleptiques (couleur, odeur) ou des débris (ferrailles, ...) peuvent ne pas être acceptées en ISDI.

En cas de changement du projet d'aménagement, ces recommandations seraient à réévaluer.

G. LIMITES DE LA METHODE

Ce document doit être utilisé dans son entier.

Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des différents milieux investigués (sols, eaux souterraines, gaz du sol, ...). Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

Par ailleurs, ce document a été établi pour un projet d'aménagement spécifique. Toute évolution de ce projet devra donner lieu à une actualisation du présent document. Tout changement d'usage ultérieur pourra conduire à l'établissement de nouvelles mesures de gestion.

Par ailleurs, ce rapport est réalisé sur les données disponibles à la date de réalisation : il rend compte de l'état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, accidents, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

G.1. Etude documentaire

Conformément à votre demande, notre étude ne comprend pas d'étude historique et documentaire. L'absence de cette étude peut générer un manque de précision dans l'élaboration du programme d'investigation.

G.2. Investigations

Les prélèvements ne peuvent pas offrir une vision continue de l'état des terrains du site. L'existence d'une anomalie d'extension limitée entre deux prélèvements et/ou à plus grande profondeur, qui aurait échappé à nos investigations, ne peut être exclue. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

D'autre part, le diagnostic permet d'établir un état des lieux de la qualité environnementale des milieux à un instant donné. La survenue d'un incident ou d'une pollution ultérieure à la réalisation des investigations de terrain dans le cadre du diagnostic peut remettre en cause la validité des résultats et des conclusions du diagnostic.

L'échantillonnage du fait de son caractère ponctuel ne permet pas de représenter la totalité des impacts anthropiques (activités et installations humaines ciblées, lors des investigations, en fonction des données disponibles).

Enfin, seule la réalisation de fouilles à la pelle mécanique permet de s'assurer de la présence ou non de DIB dans les terres de remblais. Les déchets enfouis, s'ils ne peuvent être triés à l'avancement des terrassements, peuvent générer des refus en filière ISDI ou en comblement de carrière acceptant les terres sulfatées.

G.3. Gestion d'une pollution identifiée

Cette mission de diagnostic ne permet pas de définir précisément les caractéristiques d'une éventuelle zone de pollution concentrée, ni d'en estimer les coûts de gestion ou les risques vis-à-vis de la santé humaine. Cela est le but d'un Plan de Gestion.



ANNEXES

ANNEXE I : ABREVIATIONS

Cette annexe contient 2 pages.

Abréviation	Définition	Abréviation	Définition
ADES	Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines		Sanitaires
AEP	Adduction en Eau Potable	ERI	Excès de Risque Individuel de cancer
APB	Arrêté de Protection de Biotope	ERU	Excès de Risque Unitaire
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents	FNADE	Fédération Nationale des Activités de Dépollution et de l'Environnement
ARS	Agence Régionale de Santé	FOD	Fioul domestique
ASTDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry	HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 composés US EPA)
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques de Pollutions Industrielles	HCT	Hydrocarbures Totaux C ₁₀ -C ₄₀
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service	HV	Hydrocarbures Volatils C ₅ -C ₁₀
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif	ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	IGN	Institut Géographique National
BSS	Banque de données du Sous-Sol	INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
BTEX	Hydrocarbures mono-aromatiques : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes	ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
CASIAS	Cartes des Anciens Sites Industriels et Activités de Service	ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
COHV	Composés Organiques Halogénés Volatils	ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
DIB	Déchets Industriels Banals	J&E	Johnson & Ettinger
DICT	Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux	INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
DJA	Dose Journalière Admissible	LD	Limite de Détection
DJE	Dose Journalière d'Exposition	LQ	Limite de Quantification
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie
DRIEE	Direction Régionale Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie	MTÉS	Ministère de la Transition écologique et solidaire
ENS	Espaces naturels sensibles	8 ETM	8 éléments traces métalliques (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)
EQRS	Évaluation Quantitative des Risques	MS	Matière Sèche
		NGF	Nivellement Général de la France
		OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment
		OMS	Organisation Mondiale de la Santé

Abréviation	Définition
Pack ISDI	<ul style="list-style-type: none"> - analyses sur brut : Carbone Organique Total (COT), HAP, BTEX, PCB, HCT - test de lixiviation : COT, 12 métaux lourds, chlorures, sulfates, fraction soluble, indice phénol, fluorures.
PCB	Polychlorobiphényles
POA	Pesticides organo-azotés
POC	Pesticides organochlorés
POP	Pesticides organophosphorés
PNR	Parc Naturel Régional
QD	Quotient de Dangers
RAMSAR	Zone humide d'importance internationale
RIVM	Institut National de Santé Publique et de l'Environnement, Hollande
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIC	Site d'Importance Communautaire
SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
TA	Terrain Actuel
TPH	Total Petroleum hydrocarbons : coupe pétrolière incluant 8 fractions aliphatiques et 8 fractions aromatiques
USEPA	United States Environmental Protection Agency
VTR	Valeurs Toxicologiques de Référence
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

ANNEXE 2 : NORMES ET METHODOLOGIE

Cette annexe contient 2 pages.

METHODOLOGIE NATIONALE DES SITES ET SOLS POLLUES

La méthodologie retenue par FONDASOL Environnement pour la réalisation de cette étude prend en compte :

- à la Circulaire ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués – Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, complétée en avril 2017 ;
- au référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués dite « certification LNE SSP » du 30 mai 2011 – Révision n°7 de février 2022 ;
- les exigences de la norme NF X 31-620-1 à 5 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de décembre 2021.

NORMES DE PRELEVEMENT ET DOCUMENTS DE REFERENCE

Les prélèvements de sol ont été réalisés conformément aux normes en vigueur, notamment :

- norme NF ISO 18400-101 de juillet 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application d'un plan d'échantillonnage », qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-1 de mai 2003 ;
- norme NF ISO 18400-102 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage », qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-2 de mars 2003 ;
- norme NF ISO 18400-103 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 103 : Sécurité », qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-3 de mars 2002 ;
- norme NF ISO 18400-104 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 104 : Stratégies et évaluations statistiques » ;
- norme NF ISO 18400-105 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 105 : Emballage, transport, stockage et conservation des échantillons » qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-6 de juin 2009 ;
- norme NF ISO 18400-106 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 106 : Contrôle de la qualité et assurance de la qualité » ;
- norme NF ISO 18400-107 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 107 : Enregistrement et notification » ;
- norme NF ISO 18400-201 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 201 : Prétraitement physique sur le terrain » ;
- norme NF ISO 18400-202 d'avril 2019 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 202 : Diagnostics préliminaires » ;

- norme NF ISO 18400-203 d'avril 2019 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 203 : Investigation des sites potentiellement contaminés » ;
- norme NF ISO 18400-301 d'octobre 2023 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 301 : échantillonnage et mesures semi-quantitatives sur les sites des composés organiques volatils dans le cadre des investigations sur le terrain » ;
- norme NF ISO 18512 d'octobre 2007 « Qualité du sol - Lignes directrices relatives au stockage des échantillons de sol à long et court termes » ;
- norme NF ISO 10381-5 de décembre 2005 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 5 : Lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels » ;
- norme NF X 31-003 de décembre 1998 : « Qualité du sol – Description du sol » ;
- norme NF X 31-100 de décembre 1992 : « Qualité des sols – Echantillonnage – Méthode de prélèvement d'échantillons de sol » ;
- norme NF ISO 15800 de mars 2020 : « Caractérisation des sols en lien avec l'évaluation de l'exposition des personnes ».



ANNEXE 3 : PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES DES COMPOSES RECHERCHES

Cette annexe contient 3 pages.

N° CAS	Composés	Formule chimique	Volatilité	Densité	Solubilité	Classement cancérogénéité		
						Classification EU	Classification IARC	Classification US-EPA
			++ : Pv > 1000 Pa + : 1000 Pa > Pv > 10 Pa ≈ : 10 Pa > P > 0,5 Pa - : 0.5 > Pa > 10-2 Pa -- : 10-2 > Pa > 10-5 Pa --- : Pv < 10-5 Pa	+ : d > 1 - : d < 1	++ : S > 10 000 mg/L + : 10 000 mg/L > S > 150 mg/L - : 150 mg/L > S > 1 mg/L -- : S < 1 mg/L			
N° CAS	Substances (Dénomination int)	Formule chimique						
	Métaux Lourds							
-	Antimoine	Sb				-	-	-
-	Arsenic	As				CIA	I	A
-	Baryum	Ba					-	-
-	Cadmium	Cd				CIB/C2 MIB/M2 RIB/R2	I	probablement cancérigène
-	Chrome	Cr				CIA MIB R2	I	A (inhalation) D (ingestion)
-	Cuivre	Cu				-	-	-
7439-97-6	Mercure	Hg	Entre ≈ et --- selon la forme du mercure	+	--	-	-	-
-	Molybdène	Mo					-	-
-	Nickel	Ni				C2	2B	A
-	Plomb	Pb				RIA	2B	B2
-	Sélénium	Se					-	-
-	Zinc	Zn				-	-	-
	Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)							
75-01-4	Chlorure de Vinyle	CH2=CHCl	++		+	CIA	I	A
75-09-2	Dichlorométhane	CH2Cl2	++	+	++	C2	2B	B2
67-66-3	Trichlorométhane	CHCl3	++		+	C2	2B	B2
56-23-5	Tétrachlorométhane	CCl4	++	+	+	C2	2B	B2
79-01-6	Trichloroéthylène	C2HCl3	++	+	+	CIB M2	I	A
127-18-4	Tétrachloroéthylène	C2Cl4	++	+	-	C2	2A	BI
71-55-6	1,1,1-Trichloroéthane	C2H3Cl3	++	+	+	-	-	-
79-00-5	1,1,2-Trichloroéthane	C2H3Cl3	++		+	C2	3	C
75-34-3	1,1-Dichloroéthane	C2H4Cl2	++		+	-	-	C
107-06-2	1,2-Dichloroéthane	C2H4Cl2	++	+	+	CIB	2B	B2
156-59-2	cis-1,2-Dichloroéthène	CHCl=CHCl	++	+	+	-	-	-
156-60-5	Trans-1,2-Dichloroéthylène	CHCl=CHCl	++	+	+	-	-	-
75-35-4	1,1-Dichloroéthylène	C2H2Cl2	++	+	+	-	-	-
	BTEX							
71-43-2	Benzène	C6H6	++		+	CIA MIB	I	A
108-88-3	Toluène	C7H8	++		+	-	2B	C

N° CAS	Composés	Formule chimique	Volatilité	Densité	Solubilité	Classement cancérogénéité		
						Classification EU	Classification IARC	Classification US-EPA
100-41-4	Ethylbenzène	C8H10	++		+	-	2B	-
95-47-6	o-Xylène	C8H10	+	+	+	-	3	D
108-38-3 (m)	m,p-Xylène	C8H10	++	+	+	-	3	D
106-42-3 (p)			++	+	+	-	-	-
	Hydrocarbures aliphatiques							
/	Hydrocarbures aliphatiques C5-C6		++	-	-	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C6-C8		++	-	-	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C8-C10		+	-	--	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C10-C12		+	-	--	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C12-C16		≈	-	--	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C16-C21		-	-	--	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C21-C35			-		-	-	-
	Hydrocarbures aromatiques							
/	Hydrocarbures aromatiques C6-C7		++	-	+	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C7-C8		++	-	+	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C8-C10		+	-	-	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C10-C12		+	-	-	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C12-C16		≈	-	-	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C16-C21		-	-	--	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C21-C35		---	-	--	-	-	-
	HAP							
83-32-9	Acénaphène	C12H10	-	+	-	-	-	-
208-96-8	Acénaphthylène	C12H8				-	-	D
120-12-7	Anthracène	C14H10	--	+	-	-	3	D
56-55-3	Benzo(a)anthracène	C18H12	---		--	C1B	2A	B2
50-32-8	Benzo(a)pyrène	C20H12	---		--	C1B M1B R1B	I	A
205-99-2	Benzo(b)fluoranthène	C20H12	---	+	--	C1B	2B	B2
191-24-2	Benzo(g,h,i)peryène	C22H12	---	+	--	-	3	D
207-08-9	Benzo(k)fluoranthène	C20-H12	---	+	--	C1B	2B	B2
218-01-9	Chrysène	C18H12	---	+	--	C1B M2	3	B2
50-70-3	Dibenzo(a,h)anthracène	C22H14	---	+	--	C1B	2A	B2
206-44-0	Fluoranthène	C16H10	--	+	--	-	3	D
86-73-7	Fluorène	C13H10	--	+	-	-	3	D
193-39-5	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	C22-H12	---	+	--	-	2B	B2
91-20-3	Naphtalène	C10H8	+	+	-	C2	2B	C
85-01-8	Phénanthrène	C14H10	--	+	-	-	3	D
129-00-0	Pyrène	C16H10	--	+	--	-	3	D
	PCB							
1336-36-3	PCB - 42 % p/p en chlore			+	+	-	I	B2
1336-36-3	PCB - 54 % p/p en chlore			+	-			
1336-36-3	PCB - 60 % p/p en chlore			+	-			

ANNEXE 4 : METHODES ANALYTIQUES, LIMITES DE QUANTIFICATION ET FLACONNAGE

Cette annexe contient 4 pages.

AGROLAB – Flaconnage sols

Numéro de reference : **Sol 0,375 L/LV2661**



AGROLAB – Méthodes analytiques et limites de quantification




AGROLAB - Composés	AL WEST BV		
	Sols		
	Méthodes	LQ	Unités
Métaux Lourds			
Antimoine	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.5	mg/kg
Arsenic	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	1	mg/kg
Baryum	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	1	mg/kg
Cadmium	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.1	mg/kg
Chrome	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.2	mg/kg
Cuivre	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.2	mg/kg
Mercure	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.05	mg/kg
Molybdène	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	1	mg/kg
Nickel	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.5	mg/kg
Plomb	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.5	mg/kg
Sélénium	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	1	mg/kg
Zinc	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	1	mg/kg
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)			
Chlorure de Vinyle	Conforme à ISO 22155	0.02	mg/kg
Dichlorométhane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
Trichlorométhane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
Tétrachlorométhane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
Trichloroéthylène	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
Tétrachloroéthylène	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
1,1,1-Trichloroéthane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
1,1,2-Trichloroéthane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
1,1-Dichloroéthane	Conforme à ISO 22155	0.1	mg/kg
1,2-Dichloroéthane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
cis-1,2-Dichloroéthène	Conforme à ISO 22155	0.025	mg/kg
Trans-1,2-Dichloroéthylène	Conforme à ISO 22155	0.025	mg/kg
1,1-Dichloroéthylène	ISO 22155	0.1	mg/kg
CAV			
toluène, éthylbenzène, o-xylènes	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
m,p-xylène	Conforme à ISO 22155	0.1	mg/kg
Benzène	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
Hydrocarbures			
Hydrocarbures C6-C10	EN ISO 16558-1	1	mg/kg
Hydrocarbures C10-C40	ISO 16703	20	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques			
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	EN ISO 16558-1	10	mg/kg

AGROLAB - Composés	AL WEST BV		
	Sols		
	Méthodes	LQ	Unités
Hydrocarbures aliphatiques C6-C8	EN ISO 16558-1	10	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques C8-C10	EN ISO 16558-1	10	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques C10-C12	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques C12-C16	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques C16-C21	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques C21-C35	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques			
Hydrocarbures aromatiques C6-C7	EN ISO 16558-1	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	EN ISO 16558-1	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C8-C10	EN ISO 16558-1	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C10-C12	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C12-C16	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C16-C21	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C21-C35	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
HAP			
Acénaphène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Acénaphthylène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Anthracène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Benzo(a)anthracène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Benzo(a)pyrène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Chrysène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Dibenzo(a,h)anthracène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Fluoranthène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Fluorène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Naphtalène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Phénanthrène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Pyrène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
PCB			
Somme des 7 PCB congénères (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	NEN-EN 16167	0.001	mg/kg

ANNEXE 5 : FICHES DE PRELEVEMENT DES SOLS

Cette annexe contient 2 pages.

Le géo-référencement des sondages, la gestion des cuttings et des rebouchages, le protocole de prélèvement, la date d'envoi des échantillons et les conditions de transport sont indiqués dans le rapport.

		EXTENSION SAMU-SMUR		(N° Projet: PR.72GT.25.0122-DTEN)							
C1	Longitude		Latitude		Système de coordonnées		Précision des relevés				
	0,175539700		48,014326900		WGS 84		Non renseigné				
	Élévation		Prof. atteinte		Nivellement		Précision des nivellements				
	Non renseigné		2,0 m		Non renseigné		Non renseigné				
Début			Fin			Machine		Opérateur			
17/06/2025 13:47			17/06/2025 14:05			SD40.1		C. BESLON			
Conditions météorologiques			Flaconnage			Préleveur		Ref. PID		Ref. Piezo	
Ensoleillé			Bocaux - Gérés par FONDASOL - Glacière			T. CHABAUD		DTEN.003		DTEN.014	
Prof.	Lithologie	Descriptions						Echantillons	PID [ppm]	Indices organoleptiques	
0		Sable argileux brun (Remblais)						C1(0.00-0.90)	1.2	RAS	
		0,9 m						0,9 m	0,9 m	0,9 m	
1		Argile sableuse brune						C1(0.90-2.00)	1	RAS	
		2 m						2 m	2 m	2 m	
2											
Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport											
soilcloud.tech											

soilcloud.tech



ANNEXE 6 : BORDEREAUX D'ANALYSES DES ESSAIS DE LABORATOIRE SUR LES SOLS

Cette annexe contient 19 pages.

AL-West B.V.

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



FONDASOL Environnement (44)

Adresse agence
12 rue Léon Gaumont
44700 ORVAULT
FRANCE

N° de client: 35009017

RAPPORT D'ANALYSE 1571790 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 25.06.2025

Commande	1571790 Solide / Eluat
Client	35009017 FONDASOL Environnement (44)
Date de validation	18.06.2025
Prélèvement par	Client

Madame, Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

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

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Ce rapport d'analyse avec le numéro de commande 1571790 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 154680-154681.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Claire Mura, Tél : +33380680150

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 8



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1571790 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 25.06.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
154680	sans objet	C1(0.00-0.90)
154681	sans objet	C2(0.00-1.00)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁶⁾	kg	0,50 ¹⁾	0,50 ¹⁾
Matière sèche	%	90,2 ¹⁾	71,1 ¹⁾
Prétraitement de l'échantillon		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Lixiviation

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	2,1 ¹⁾	<0,1 ^{1),4)}
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	100 ¹⁾	130 ¹⁾
Lixiviation (EN 12457-2)		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900 ¹⁾	900 ¹⁾

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
pH-H2O		7,9 ¹⁾	7,7 ¹⁾
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	2000	4800

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
Minéralisation à l'eau régale		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Métaux

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,5 ⁴⁾	<1,0 ^{4),5)}
Arsenic (As)	mg/kg MS	21	44
Baryum (Ba)	mg/kg MS	45	67
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,1 ⁴⁾	<0,1 ⁴⁾
Chrome (Cr)	mg/kg MS	27	79
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	7,1	11
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾	<0,05 ⁴⁾
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 ⁴⁾	<1,0 ⁴⁾
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14	32
Plomb (Pb)	mg/kg MS	19	38
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 ⁴⁾	1,3
Zinc (Zn)	mg/kg MS	36	60

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.

RAPPORT D'ANALYSE 1571790 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 25.06.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
154680	sans objet	C1(0.00-0.90)
154681	sans objet	C2(0.00-1.00)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Fluorène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Chrysène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg MS	n.d. ⁽⁴⁾	n.d. ⁽⁴⁾
Somme HAP (VROM)	mg/kg MS	n.d. ⁽⁴⁾	n.d. ⁽⁴⁾
HAP (EPA) - somme	mg/kg MS	n.d. ⁽⁴⁾	n.d. ⁽⁴⁾

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
Benzène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Toluène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10 ⁽⁴⁾	<0,10 ⁽⁴⁾
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050 ⁽⁴⁾	<0,050 ⁽⁴⁾
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10 ⁽⁴⁾	<0,10 ⁽⁴⁾
Somme Xylènes	mg/kg MS	n.d. ⁽⁴⁾	n.d. ⁽⁴⁾
BTEX total*)	mg/kg MS	n.d. ⁽⁴⁾	n.d. ⁽⁴⁾

COHV

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	<0,02 ⁽⁴⁾	<0,02 ⁽⁴⁾
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁽⁴⁾	<0,05 ⁽⁴⁾
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁽⁴⁾	<0,05 ⁽⁴⁾
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁽⁴⁾	<0,05 ⁽⁴⁾
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁽⁴⁾	<0,05 ⁽⁴⁾
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁽⁴⁾	<0,05 ⁽⁴⁾

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.

RAPPORT D'ANALYSE 1571790 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 25.06.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
154680	sans objet	C1(0.00-0.90)
154681	sans objet	C2(0.00-1.00)

Paramètres	Unité	154680	154681
		C1(0.00-0.90)	C2(0.00-1.00)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾	<0,05 ⁴⁾
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾	<0,05 ⁴⁾
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾	<0,05 ⁴⁾
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁴⁾	<0,0250 ⁴⁾
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁴⁾	<0,0250 ⁴⁾
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg MS	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	154680	154681
		C1(0.00-0.90)	C2(0.00-1.00)
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg MS	<0,40 ⁴⁾	<0,40 ⁴⁾
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg MS	<0,20 ⁴⁾	<0,20 ⁴⁾
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁴⁾	<0,20 ⁴⁾
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg MS	<0,20 ⁴⁾	<0,20 ⁴⁾
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁴⁾	<0,20 ⁴⁾
Fraction >C6-C8	mg/kg MS	<0,40^{3),4)}	<0,40^{3),4)}
Fraction C8-C10	mg/kg MS	<0,40^{3),4)}	<0,40^{3),4)}
Fraction C5-C10	mg/kg MS	<1,0^{3),4)}	<1,0^{3),4)}
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0 ⁴⁾	<20,0 ⁴⁾
Fraction C10-C12 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾
Fraction C12-C16 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾
Fraction C16-C20 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾
Fraction C20-C24 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾
Fraction C24-C28 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾
Fraction C28-C32 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾
Fraction C32-C36 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾
Fraction C36-C40 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	154680	154681
		C1(0.00-0.90)	C2(0.00-1.00)
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
Somme 6 PCB	mg/kg MS	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾

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.

RAPPORT D'ANALYSE 1571790 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 25.06.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
154680	sans objet	C1(0.00-0.90)
154681	sans objet	C2(0.00-1.00)

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg MS	n.d. ⁴⁾	n.d. ⁴⁾

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
L/S cumulé	ml/g	10,0 ¹⁾	10,0 ¹⁾
pH		7,9 ¹⁾	7,6 ¹⁾
Conductivité électrique	µS/cm	29,7 ¹⁾	31,9 ¹⁾
Température	°C	20,9 ¹⁾	20,8 ¹⁾

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	24	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,04	0,11
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	1,0	4,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,03	0,03

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
Résidu à sec	mg/l	<100 ^{1),4)}	<100 ^{1),4)}
Indice phénol	mg/l	<0,020 ^{1),4)}	<0,020 ^{1),4)}
Chlorures (Cl)	mg/l	2,4 ¹⁾	<1,0 ^{1),4)}
Fluorures (F)	mg/l	0,1 ¹⁾	0,4 ¹⁾
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
COT	mg/l	<20 ^{1),4)}	<20 ^{1),4)}

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 *).

RAPPORT D'ANALYSE 1571790 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN**Date: 25.06.2025****Information sur l'échantillon**

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
154680	sans objet	C1(0.00-0.90)
154681	sans objet	C2(0.00-1.00)

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	154680 C1(0.00-0.90)	154681 C2(0.00-1.00)
Baryum (Ba)	µg/l	<10 ^{1),4)}	<10 ^{1),4)}
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0 ^{1),4)}	<2,0 ^{1),4)}
Mercuré	µg/l	<0,03 ^{1),4)}	<0,03 ^{1),4)}
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
Cuivre (Cu)	µg/l	4,2 ¹⁾	11 ¹⁾
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
Zinc (Zn)	µg/l	2,9 ¹⁾	2,7 ¹⁾
Arsenic (As)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 ^{1),4)}	<0,1 ^{1),4)}
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}

¹⁾ Tous les résultats obtenus à partir de l'analyse de la matière solide sont basés sur la matière sèche (MS), à l'exception des paramètres marqués du signe ¹⁾ qui sont basés sur la matière brute (MB).

²⁾ "+" Signifie que le traitement requis a été effectué en laboratoire.

³⁾ Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

⁴⁾ Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).

⁵⁾ Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, une dilution de l'échantillon a occasionnée une augmentation des limites de quantification.

⁶⁾ Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début de l'analyse : 18.06.2025

Fin de l'analyse : 25.06.2025

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

En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Claire Mura, Tél : +33380680150**Liste des méthodes**

Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)	pH-H2O
conforme EN 16192 (2011)	COT
conforme ISO 10694 (2008)	COT Carbone Organique Total
conforme NEN-EN 16192 (2011)	Indice phénol
Conforme à EN-ISO 17294-2	Baryum (Ba) [µg/l] • Chrome (Cr) [µg/l] • Molybdène (Mo) [µg/l] • Sélénium (Se) [µg/l] • Cuivre (Cu) [µg/l] • Nickel (Ni) [µg/l] • Antimoine (Sb) [µg/l] • Zinc (Zn) [µg/l] • Arsenic (As) [µg/l] • Cadmium (Cd) [µg/l] • Plomb (Pb) [µg/l]
Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192	Fluorures (F)
conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)	Mercuré (Hg)

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.

RAPPORT D'ANALYSE 1571790 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 25.06.2025

Liste des méthodes

Conforme à NEN-EN 16179	Prétraitement de l'échantillon
conforme à NEN-EN-ISO 16558-1	Fraction aliphatique C5-C6 • Fraction aliphatique >C6-C8 • Fraction aliphatique >C8-C10 • Fraction aromatique >C6-C8 • Fraction aromatique >C8-C10 • Fraction >C6-C8 • Fraction C8-C10 • Fraction C5-C10
Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192	Chlorures (Cl) • Sulfates (SO4)
Equivalent à NF EN ISO 15216	Résidu à sec
ISO 16703	Hydrocarbures totaux C10-C40
ISO 16703*)	Fraction C10-C12*) • Fraction C12-C16*) • Fraction C16-C20*) • Fraction C20-C24*) • Fraction C24-C28*) • Fraction C28-C32*) • Fraction C32-C36*) • Fraction C36-C40*)
ISO 22155	Benzène • Toluène • Ethylbenzène • m,p-Xylène • o-Xylène • Naphtalène [154680-154681] • Somme Xylènes • Chlorure de Vinyle • Dichlorométhane • Trichlorométhane • Tétrachlorométhane • Trichloroéthylène • Tétrachloroéthylène • 1,1,1-Trichloroéthane • 1,1,2-Trichloroéthane • 1,1-Dichloroéthane • 1,2-Dichloroéthane • 1,1-Dichloroéthylène • Trans-1,2-Dichloroéthylène • cis-1,2-Dichloroéthylène • Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes
ISO 22155*)	BTEX total*)
Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885	Antimoine (Sb) [mg/kg MS] • Arsenic (As) [mg/kg MS] • Baryum (Ba) [mg/kg MS] • Cadmium (Cd) [mg/kg MS] • Chrome (Cr) [mg/kg MS] • Cuivre (Cu) [mg/kg MS] • Molybdène (Mo) [mg/kg MS] • Nickel (Ni) [mg/kg MS] • Plomb (Pb) [mg/kg MS] • Sélénium (Se) [mg/kg MS] • Zinc (Zn) [mg/kg MS]
Méthode interne	Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁶⁾
méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)	Mercuré
NEN-EN 15934	Matière sèche
NEN-EN 16167	PCB (28) • PCB (52) • PCB (101) • PCB (118) • PCB (138) • PCB (153) • PCB (180) • Somme 6 PCB • Somme 7 PCB (Ballschmitter)
NF EN 12457-2	Lixiviation (EN 12457-2)
NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)	Minéralisation à l'eau régale
Selon norme lixiviation	Fraction >4mm (EN12457-2) • L/S cumulé • pH • Conductivité électrique • Température • Fraction soluble cumulé (var. L/S) • Antimoine cumulé (var. L/S) • Arsenic cumulé (var. L/S) • Baryum cumulé (var. L/S) • COT cumulé (var. L/S) • Cadmium cumulé (var. L/S) • Chlorures cumulé (var. L/S) • Chrome cumulé (var. L/S) • Cuivre cumulé (var. L/S) • Fluorures cumulé (var. L/S) • Indice phénol cumulé (var. L/S) • Mercure cumulé (var. L/S) • Molybdène cumulé (var. L/S) • Nickel cumulé (var. L/S) • Plomb cumulé (var. L/S) • Sulfates cumulé (var. L/S) • Sélénium cumulé (var. L/S) • Zinc cumulé (var. L/S)
Selon norme lixiviation*)	Masse brute Mh pour lixiviation*) • Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)
équivalent à NF EN 16181	Naphtalène [154680-154681] • Acénaphthylène • Acénaphthène • Fluorène • Phénanthrène • Anthracène • Fluoranthène • Pyrène • Benzo(a)anthracène • Chrysène • Benzo(b)fluoranthène • Benzo(k)fluoranthène • Benzo(a)pyrène • Dibenzo(a,h)anthracène • Benzo(g,h,i)peryène • Indéno(1,2,3-cd)pyrène • HAP (6 Borneff) - somme • Somme HAP (VROM) • HAP (EPA) - somme

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



RAPPORT D'ANALYSE 1571790 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 25.06.2025

Annexe de N° commande 1571790

Conservation, date de conservation et flaconnage

Dans les analyses énumérées ci-dessous, il y a des déviations par rapport aux directives de conservation qui peuvent avoir une influence potentielle sur les résultats.

154680 La date de prélèvement de l'échantillon est inconnue.

154681 La date de prélèvement de l'échantillon est inconnue.

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 8 de 8

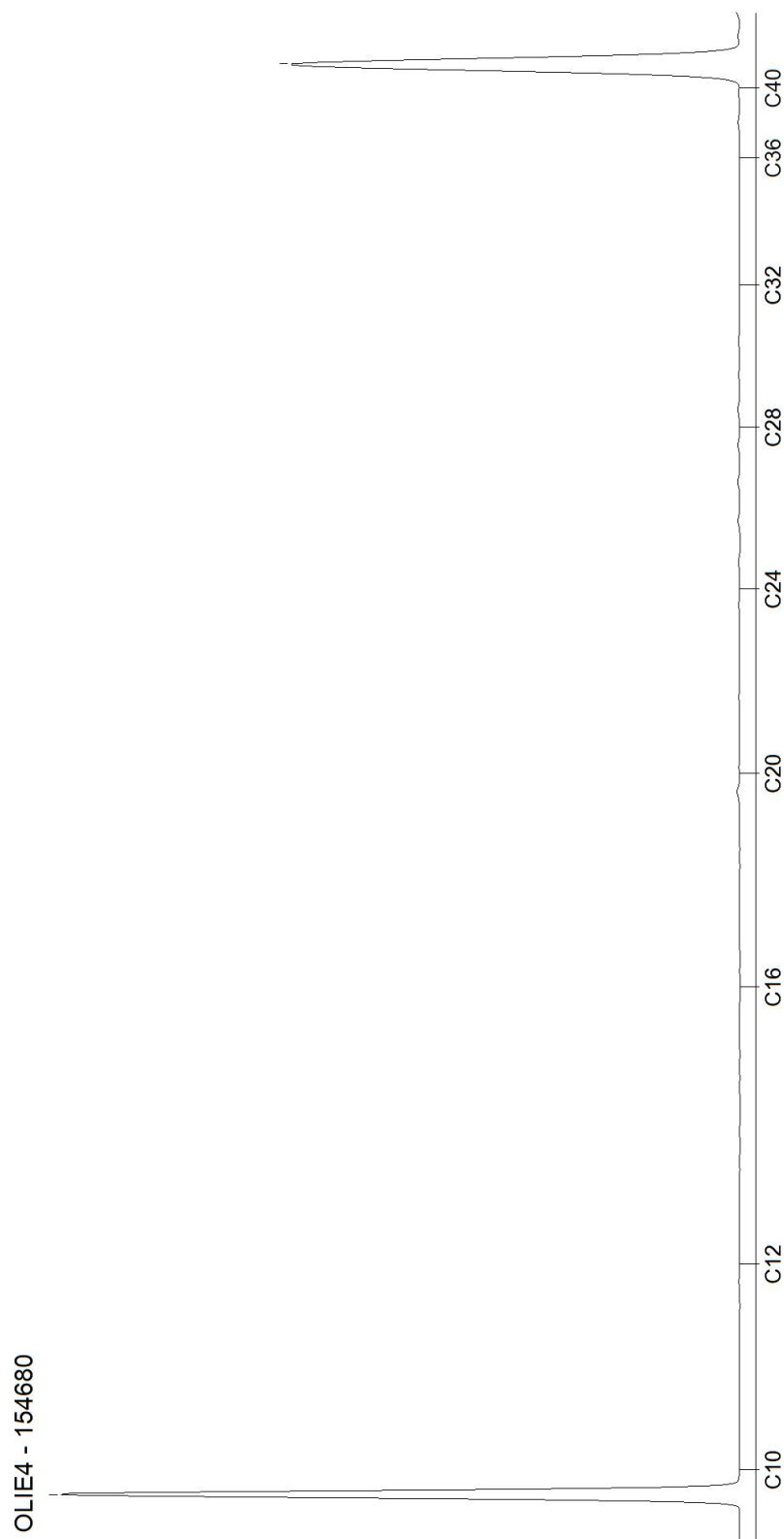


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1571790, Analysis No. 154680, created at 23.06.2025 10:36:06

Nom de l'échantillon: C1(0.00-0.90)

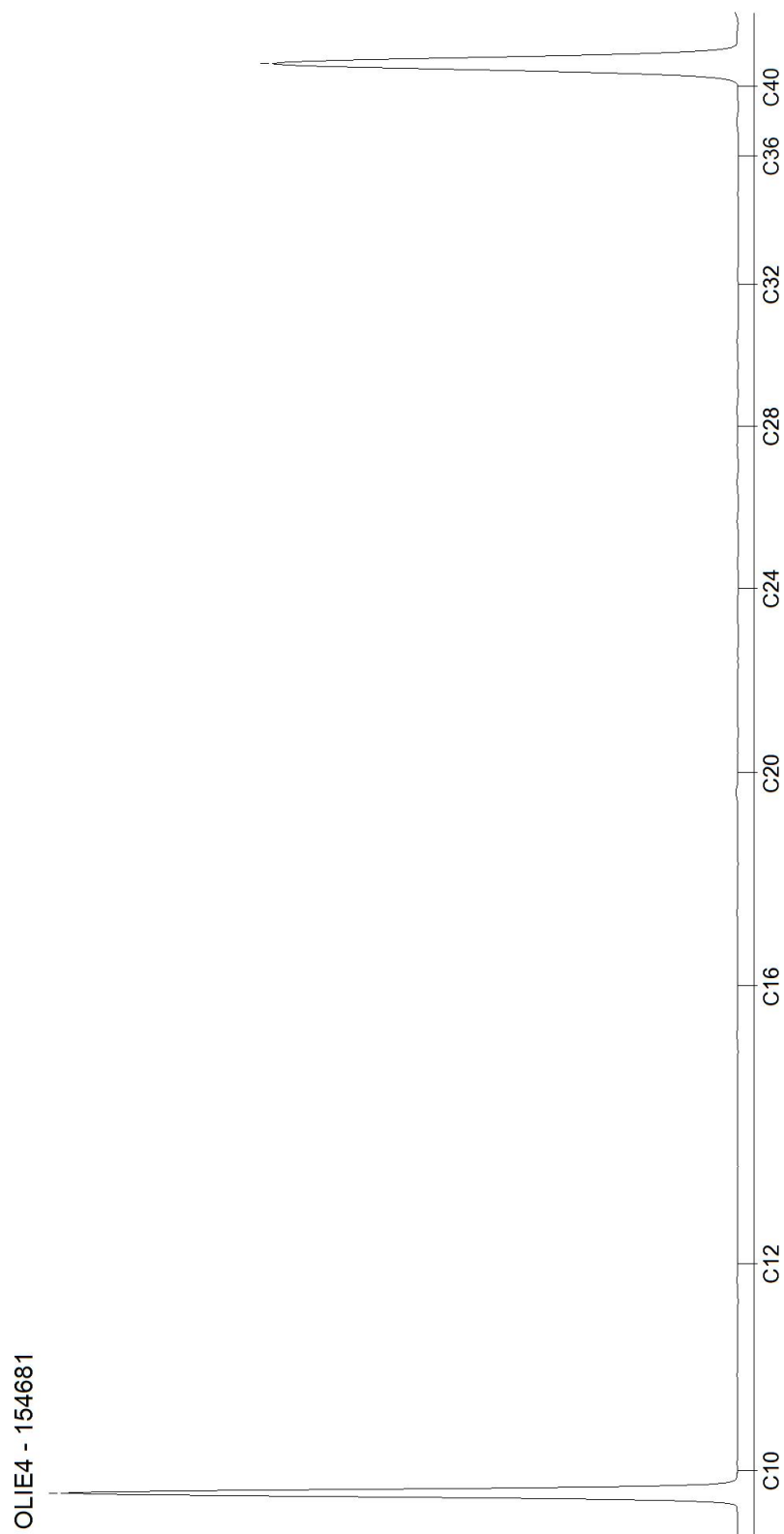


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1571790, Analysis No. 154681, created at 23.06.2025 10:36:06

Nom de l'échantillon: C2(0.00-1.00)



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



FONDASOL Environnement (44)

Adresse agence
12 rue Léon Gaumont
44700 ORVAULT
FRANCE

N° de client: 35009017

RAPPORT D'ANALYSE 1581873 - 213613 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 15.07.2025

Commande	1581873 Solide / Eluat
Client	35009017 FONDASOL Environnement (44)
Date de validation	10.07.2025
Prélèvement par	Client

Madame, Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

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

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Ce rapport d'analyse avec le numéro de commande 1581873 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 213613.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Claire Mura, Tél : +33380680150

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 8



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1581873 - 213613 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 15.07.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
213613	sans objet	C2(1.50-2.00)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁵⁾	kg	0,57 ¹⁾
Matière sèche	%	86,0 ¹⁾
Prétraitement de l'échantillon		++ ^{1),2)}

Lixiviation

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	0,3 ¹⁾
Masse brute Mh pour lixiviation ^{*)}	g	110 ¹⁾
Lixiviation (EN 12457-2)		++ ^{1),2)}
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction ^{*)}	ml	900 ¹⁾

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
pH-H2O		8,0 ¹⁾
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	5700

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Minéralisation à l'eau régale		++ ^{1),2)}

Métaux

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,5 ⁴⁾
Arsenic (As)	mg/kg MS	33
Baryum (Ba)	mg/kg MS	40
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,1 ⁴⁾
Chrome (Cr)	mg/kg MS	35
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	12
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,08
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 ⁴⁾
Nickel (Ni)	mg/kg MS	17
Plomb (Pb)	mg/kg MS	19
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 ⁴⁾
Zinc (Zn)	mg/kg MS	42

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾

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.

RAPPORT D'ANALYSE 1581873 - 213613 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 15.07.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
213613	sans objet	C2(1.50-2.00)

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾
Acénaphène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾
Fluorène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾
Anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾
Fluoranthène	mg/kg MS	0,21
Pyrène	mg/kg MS	0,19
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,11
Chrysène	mg/kg MS	0,11
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,13
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,064
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,13
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS	0,097
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,10
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg MS	0,731
Somme HAP (VROM)	mg/kg MS	0,821³⁾
HAP (EPA) - somme	mg/kg MS	1,14³⁾

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Benzène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾
Toluène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10 ⁴⁾
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10 ⁴⁾
Somme Xylènes	mg/kg MS	n.d.⁴⁾
BTEX total*)	mg/kg MS	n.d.⁴⁾

COHV

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	<0,02 ⁴⁾
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10 ⁴⁾

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.

RAPPORT D'ANALYSE 1581873 - 213613 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 15.07.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
213613	sans objet	C2(1.50-2.00)

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10 ⁴⁾
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁴⁾
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁴⁾
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg MS	n.d.⁴⁾

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg MS	<0,40 ⁴⁾
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg MS	<0,20 ⁴⁾
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁴⁾
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg MS	<0,20 ⁴⁾
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁴⁾
Fraction >C6-C8	mg/kg MS	<0,40^{3),4)}
Fraction C8-C10	mg/kg MS	<0,40^{3),4)}
Fraction C5-C10	mg/kg MS	<1,0^{3),4)}
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0 ⁴⁾
Fraction C10-C12 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁴⁾
Fraction C12-C16 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁴⁾
Fraction C16-C20 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾
Fraction C20-C24 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾
Fraction C24-C28 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾
Fraction C28-C32 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾
Fraction C32-C36 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾
Fraction C36-C40 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾
Somme 6 PCB	mg/kg MS	n.d.⁴⁾
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg MS	n.d.⁴⁾

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.

RAPPORT D'ANALYSE 1581873 - 213613 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 15.07.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
213613	sans objet	C2(1.50-2.00)

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
L/S cumulé	ml/g	10,0 ¹⁾
pH		8,1 ¹⁾
Conductivité électrique	µS/cm	82,0 ¹⁾
Température	°C	20,5 ¹⁾

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	11
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,08
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	5,0
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Résidu à sec	mg/l	<100 ^{1),4)}
Indice phénol	mg/l	<0,020 ^{1),4)}
Chlorures (Cl)	mg/l	1,1 ¹⁾
Fluorures (F)	mg/l	0,5 ¹⁾
Sulfates (SO ₄)	mg/l	<5,0 ^{1),4)}
COT	mg/l	<20 ^{1),4)}

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Baryum (Ba)	µg/l	<10 ^{1),4)}
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0 ^{1),4)}
Mercure	µg/l	<0,03 ^{1),4)}

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.

RAPPORT D'ANALYSE 1581873 - 213613 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 15.07.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
213613	sans objet	C2(1.50-2.00)

Paramètres	Unité	213613 C2(1.50-2.00)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}
Cuivre (Cu)	µg/l	7,6 ¹⁾
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0 ^{1),4)}
Arsenic (As)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 ^{1),4)}
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}

¹⁾ Tous les résultats obtenus à partir de l'analyse de la matière solide sont basés sur la matière sèche (MS), à l'exception des paramètres marqués du signe ¹⁾ qui sont basés sur la matière brute (MB).

²⁾ "+" Signifie que le traitement requis a été effectué en laboratoire.

³⁾ Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

⁴⁾ Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).

⁵⁾ Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début de l'analyse : 10.07.2025

Fin de l'analyse : 15.07.2025

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

En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Claire Mura, Tél : +33380680150

Liste des méthodes

Conforme à NF ISO 10390 (sol et sédiment)	pH-H2O
conforme EN 16192 (2011)	COT
conforme ISO 10694 (2008)	COT Carbone Organique Total
conforme NEN-EN 16192 (2011)	Indice phénol
Conforme à EN-ISO 17294-2	Baryum (Ba) [µg/l] • Chrome (Cr) [µg/l] • Molybdène (Mo) [µg/l] • Sélénium (Se) [µg/l] • Cuivre (Cu) [µg/l] • Nickel (Ni) [µg/l] • Antimoine (Sb) [µg/l] • Zinc (Zn) [µg/l] • Arsenic (As) [µg/l] • Cadmium (Cd) [µg/l] • Plomb (Pb) [µg/l]
Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192	Fluorures (F)
conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)	Mercuré (Hg)
Conforme à NEN-EN 16179	Prétraitement de l'échantillon
conforme à NEN-EN-ISO 16558-1	Fraction aliphatique C5-C6 • Fraction aliphatique >C6-C8 • Fraction aliphatique >C8-C10 • Fraction aromatique >C6-C8 • Fraction aromatique >C8-C10 • Fraction >C6-C8 • Fraction C8-C10 • Fraction C5-C10
Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192	Chlorures (Cl) • Sulfates (SO4)
Equivalent à NF EN 15216	Résidu à sec
ISO 16703	Hydrocarbures totaux C10-C40
ISO 16703*)	Fraction C10-C12*) • Fraction C12-C16*) • Fraction C16-C20*) • Fraction C20-C24*) • Fraction C24-C28*) • Fraction C28-C32*) • Fraction C32-C36*) • Fraction C36-C40*)

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

RAPPORT D'ANALYSE 1581873 - 213613 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 15.07.2025

Liste des méthodes

ISO 22155	Benzène • Toluène • Ethylbenzène • m,p-Xylène • o-Xylène • Naphtalène [213613] • Somme Xylènes • Chlorure de Vinyle • Dichlorométhane • Trichlorométhane • Tétrachlorométhane • Trichloroéthylène • Tétrachloroéthylène • 1,1,1-Trichloroéthane • 1,1,2-Trichloroéthane • 1,1-Dichloroéthane • 1,2-Dichloroéthane • 1,1-Dichloroéthylène • Trans-1,2-Dichloroéthylène • cis-1,2-Dichloroéthylène • Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes
ISO 22155*)	BTEX total*)
Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885	Antimoine (Sb) [mg/kg MS] • Arsenic (As) [mg/kg MS] • Baryum (Ba) [mg/kg MS] • Cadmium (Cd) [mg/kg MS] • Chrome (Cr) [mg/kg MS] • Cuivre (Cu) [mg/kg MS] • Molybdène (Mo) [mg/kg MS] • Nickel (Ni) [mg/kg MS] • Plomb (Pb) [mg/kg MS] • Sélénium (Se) [mg/kg MS] • Zinc (Zn) [mg/kg MS]
Méthode interne	Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁵⁾
méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)	Mercuré
NEN-EN 15934	Matière sèche
NEN-EN 16167	PCB (28) • PCB (52) • PCB (101) • PCB (118) • PCB (138) • PCB (153) • PCB (180) • Somme 6 PCB • Somme 7 PCB (Ballschmitter)
NF EN 12457-2	Lixiviation (EN 12457-2)
NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)	Minéralisation à l'eau régale
Selon norme lixiviation	Fraction >4mm (EN12457-2) • L/S cumulé • pH • Conductivité électrique • Température • Antimoine cumulé (var. L/S) • Arsenic cumulé (var. L/S) • Baryum cumulé (var. L/S) • COT cumulé (var. L/S) • Cadmium cumulé (var. L/S) • Chlorures cumulé (var. L/S) • Chrome cumulé (var. L/S) • Cuivre cumulé (var. L/S) • Fluorures cumulé (var. L/S) • Fraction soluble cumulé (var. L/S) • Indice phénol cumulé (var. L/S) • Mercure cumulé (var. L/S) • Molybdène cumulé (var. L/S) • Nickel cumulé (var. L/S) • Plomb cumulé (var. L/S) • Sulfates cumulé (var. L/S) • Sélénium cumulé (var. L/S) • Zinc cumulé (var. L/S)
Selon norme lixiviation*)	Masse brute Mh pour lixiviation*) • Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)
équivalent à NF EN 16181	Naphtalène [213613] • Acénaphthylène • Acénaphène • Fluorène • Phénanthrène • Anthracène • Fluoranthène • Pyrène • Benzo(a)anthracène • Chrysène • Benzo(b)fluoranthène • Benzo(k)fluoranthène • Benzo(a)pyrène • Dibenzo(a,h)anthracène • Benzo(g,h,i)peryène • Indéno(1,2,3-cd)pyrène • HAP (6 Borneff) - somme • Somme HAP (VROM) • HAP (EPA) - somme

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



RAPPORT D'ANALYSE 1581873 - 213613 PO.DTEN.25.0451 - PR.72GT.25.0122-DTEN

Date: 15.07.2025

Annexe de N° commande 1581873

Conservation, date de conservation et flaconnage

Dans les analyses énumérées ci-dessous, il y a des déviations par rapport aux directives de conservation qui peuvent avoir une influence potentielle sur les résultats.

213613 La date de prélèvement de l'échantillon est inconnue.

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 8 de 8

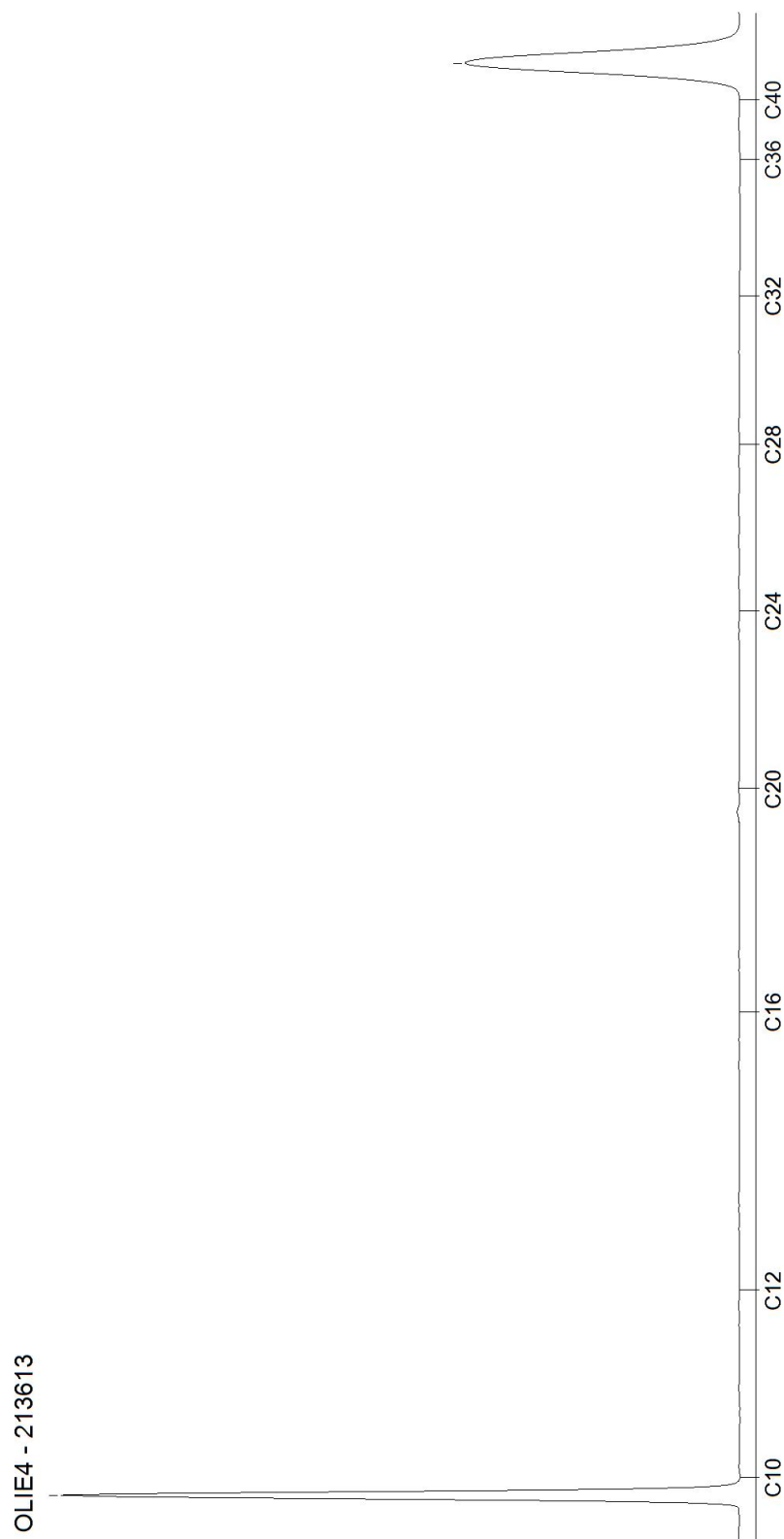


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1581873, Analysis No. 213613, created at 14.07.2025 11:27:55

Nom de l'échantillon: C2(1.50-2.00)



A large, stylized graphic of a globe or sphere. The top half is a solid orange arc. The bottom half is a grey arc. The center of the sphere is a white horizontal band. Inside the sphere, there is a collage of images: a modern glass skyscraper, a lush green forest, and an aerial view of a city with orange location pins.

fondasol

www.groupefondasol.com