

**-Société de Traitement Chimique des Métaux-
(STCM)****Sites B1 et B2
BAZOCHES LES GALLERANDES (45)****Diagnostic complémentaire de pollution des sols**

Hervé BARBAROSSA

CLIENT : **STCM**
Route de Pithiviers
45480 – BAZOCHES LES GALLERANDES

N° de DOSSIER MAITRE : 8200351

REDACTEUR : Hervé BARBAROSSA

DESTINATAIRES : M. Laurent FESARD (Directeur)
Mme Cécile BAULIN (HSE)

	Vérificateur	Approbateur
Nom	Julien BELLO	Pascal LANCE
Fonction	Responsable d'affaires SSP	Chef d'Agence Est
Signature		

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	4
1.1	OBJET DE L'ETUDE	4
1.2	METHODOLOGIE GENERALE ET REGLEMENTATION EN VIGUEUR.....	4
2	LOCALISATION.....	5
2.1	USINE B1	6
2.2	USINE B2	7
3	RECONNAISSANCE DE L'ETAT DES SOLS (A200)	9
3.1	DEFINITION DE LA STRATEGIE D'INVESTIGATION.....	9
3.1.1	Fond géochimique.....	9
3.1.2	Implantation des sondages sur B1	11
3.1.3	Implantation des sondages sur B2.....	12
3.2	OBSERVATIONS ET MESURES DE TERRAIN	14
3.3	RESULTATS OBTENUS	14
3.3.1	Valeurs de référence pour les sols.....	14
3.3.2	Résultats d'analyses	14
4	SYNTHESE DE L'ETAT DES MILIEUX.....	21
4.1	SITE B1	21
4.1.1	Résultats 2017	21
4.1.2	Résultats 2020	21
4.2	SITE B2	21
4.2.1	Résultats 2017	21
4.2.2	Résultats 2020	22
5	CONCLUSIONS - RECOMMANDATIONS.....	22

FIGURES

Figure 1 : Localisation des sites sur fond de carte IGN au 1/34 000 ^{ème}	5
Figure 2 : Localisation du site B1 sur fond de carte IGN	6
Figure 3 : Localisation du site B1 sur fond de photographie aérienne	6
Figure 4 : Plan cadastral – Site B1	7
Figure 5 : Localisation du site B2 sur fond de carte IGN	7
Figure 6 : Localisation du site B2 sur fond de photographie aérienne	8
Figure 7 : Plan cadastral – Site B2.....	8
Figure 8 : Cartes d'iso-teneurs en plomb	9
Figure 9 : Implantation des points de sondage du fond géochimique	10
Figure 10 : B1-Implantation des points de sondage	11
Figure 11 : B2-Implantation des points de sondage	12
Figure 12 : B2-Etude ERM - Implantation des points de sondage.....	15

TABLEAUX

Tableau 1 : Prestations concernées par l'étude.....	4
Tableau 2 : Documents de référence.....	4
Tableau 3 : Protocole de prélèvement et d'échantillonnage des sols	12
Tableau 4 : B1-Programme des investigations et des analyses (sols).....	13
Tableau 5 : B2-Programme des investigations et des analyses (sols).....	13
Tableau 6 : B1-Rappel des résultats des analyses sur les échantillons de sols bruts de 2017	16
Tableau 7 : B2-Rappel de résultats des analyses sur les échantillons de sols bruts en 2017	17
Tableau 8 : B2-Rappel de résultats des analyses sur les échantillons de sols bruts – Expertise ERM 2016.....	18
Tableau 9 : B1-Résultats des analyses sur les échantillons de sols bruts de 2020	19
Tableau 10 : B2-Résultats des analyses sur les échantillons de sols bruts en 2020	20

ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de prélèvement fond géochimique	
Annexe 2 : Fiches de prélèvement B1 2020	
Annexe 3 : Fiches de prélèvement B2 2020	
Annexe 4 : Bulletins d'analyses sols	

1 INTRODUCTION

1.1 OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre de la réalisation des rapports de base de ses deux sites de BAZOCHES-LES-GALLERANDES, la société STCM avait mandaté LECES en 2017 pour la réalisation d'un diagnostic de pollution des sols.

En 2020, à la demande de la DREAL, des sondages complémentaires ont été demandés. La société STCM a mandaté LECES pour la réalisation de cette prestation.

Le présent rapport rend compte des prestations réalisées.

1.2 METHODOLOGIE GENERALE ET REGLEMENTATION EN VIGUEUR

La méthodologie retenue par LECES pour la réalisation de cette étude prend en compte les textes et outils de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués en France de février 2007 et les exigences de la norme **NF X 31-620 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »** de juin 2011.

La prestation globale et les prestations élémentaires concernées par l'étude sont récapitulées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Prestations concernées par l'étude

A100	Visite de site
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols

Les documents de référence (guides, rapports et normes techniques) qui ont servi de base à l'exécution de ces prestations sont repris dans le tableau 2.

Tableau 2 : Documents de référence

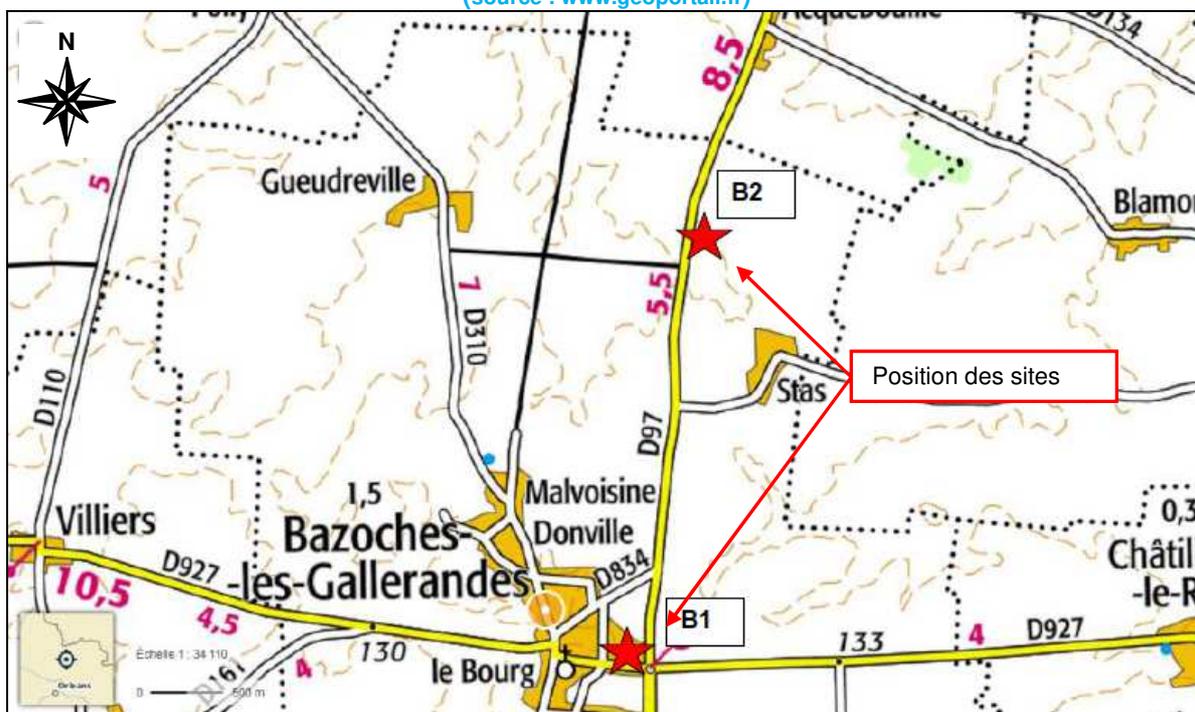
Documents de références	
Normes techniques	<ul style="list-style-type: none">- Prélèvements de sols- NF ISO 10381-1 - Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 1 : Lignes directrices pour l'établissement des programmes d'échantillonnage – Mai 2003- NF ISO 10381-2 - Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 2 : Lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage – Mars 2003- NF ISO 10381-5 - Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 5 : Lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels – Décembre 2005- NF ISO 10381-8 - Qualité du sol - Echantillonnage - Stocks de réserve – Septembre 2008
Guides	Guides méthodologiques pour la gestion des sites pollués d'avril 2017 : <ul style="list-style-type: none">• Diagnostic de site• Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement
Rapports	<ul style="list-style-type: none">- Rapport Galys 2015 – Cartographie des teneurs en plomb du sol autour du site B1,- Rapport Galys 2015 – Cartographie des teneurs en plomb du sol autour du site B2,- Rapport Antea Group n°A87158/A : Usine B2 – Etude hydrogéologique pour la mise en place d'un piézomètre,- Rapport ERM n° R3736 : Usine B2 – Diagnostic de pollution des sols relatif à un Arrêté Préfectoral d'urgence,- Rapport Etude des dangers du site de BAZOCHES-LES-GALLERANDES STCM B2- Rapport LECES RC 30001 - Société de Traitement Chimique des Métaux- (STCM)- Sites B1 et B2 - BAZOCHES LES GALLERANDES (45) - Diagnostic de pollution des sols

2 LOCALISATION

Les deux sites, B1 et B2 sont implantés sur la commune de BAZOCHES-LES-GALLERANDES dans le LOIRET (45).

Dénomination du site	STCM Usine B1	STCM Usine B2
Commune	BAZOCHES-LES-GALLERANDES	
Département	Loiret (45)	
Adresse	11 rue de Pithiviers	Route d'Acquebouille (D97)

Figure 1 : Localisation des sites sur fond de carte IGN au 1/34 000^{ème}
(source : www.geoportail.fr)



Le site B1 se situe « en ville » à l'entrée de BAZOCHES-LES-GALLERANDES (1442 habitants). Le site B2 se trouve à 3000 m au nord-est en zone rurale.

Les habitations les plus proches de B1 sont directement en limite de propriété. Pour B2, les plus proches sont situées dans le lieu-dit STAS (60 à 90 habitants) à 800 m au sud-est du site, puis à ACQUEBOUILLE et GUEUDREVILLE respectivement à 1500 m au nord et à l'ouest du site.

Des établissements recevant du public sont présents dans BAZOCHES-LES-GALLERANDES comme la Mairie, la Poste, 1 restaurant, 2 écoles et 1 collège.

A proximité immédiate du site B1, on trouve les sociétés ISOSSOL (20 personnes, fabrication de hourdis et panneaux d'isolation en polystyrène), PLACOPLATRE (50 personnes, Assemblage de polystyrène et de plaques de plâtre) et une déchetterie à proximité immédiate du site B2.

2.1 USINE B1

Le site est localisé en zone urbaine et industrielle. Les figures 2, 3 et 4 positionnent le site dans son contexte géographique, topographique et cadastral.

Figure 2 : Localisation du site B1 sur fond de carte IGN
(source : www.geoportail.fr)

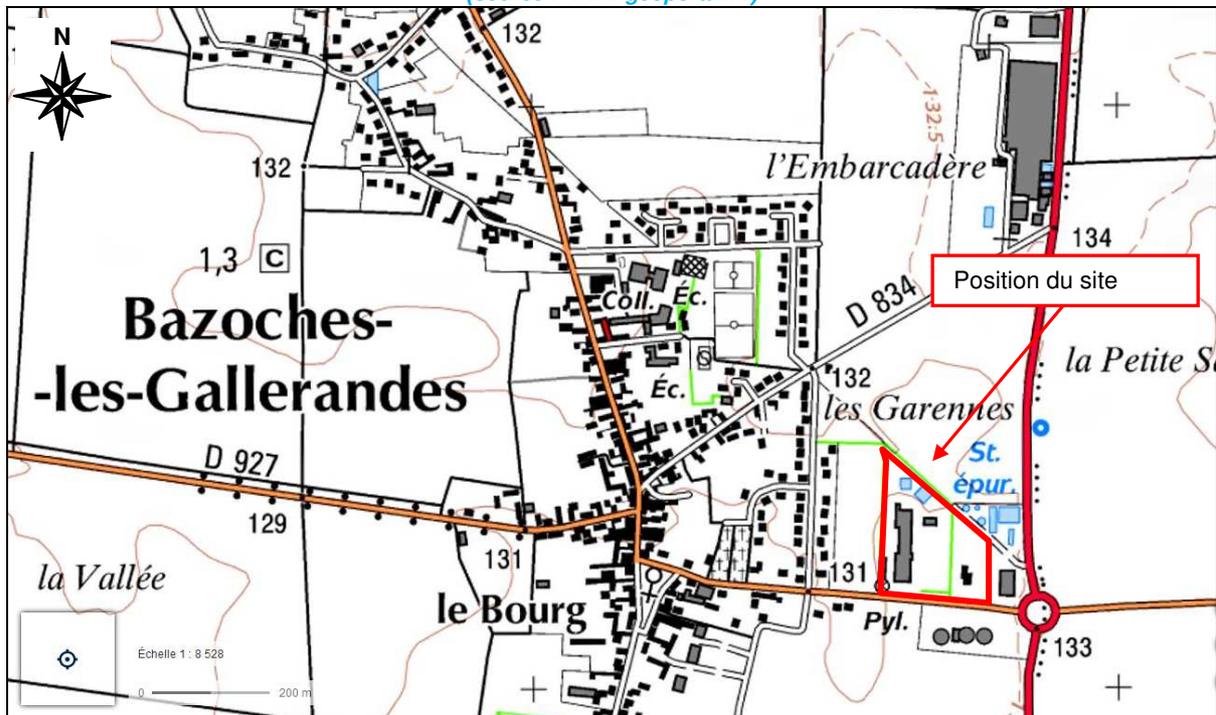


Figure 3 : Localisation du site B1 sur fond de photographie aérienne
(source : www.geoportail.fr)

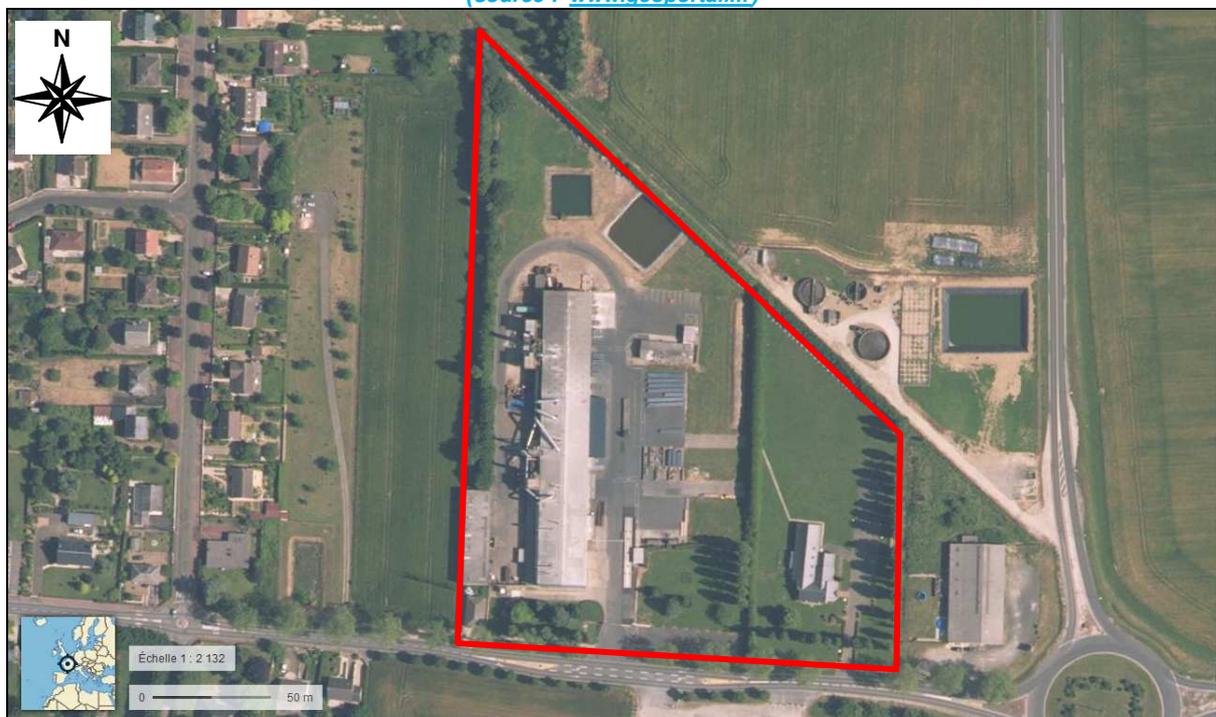
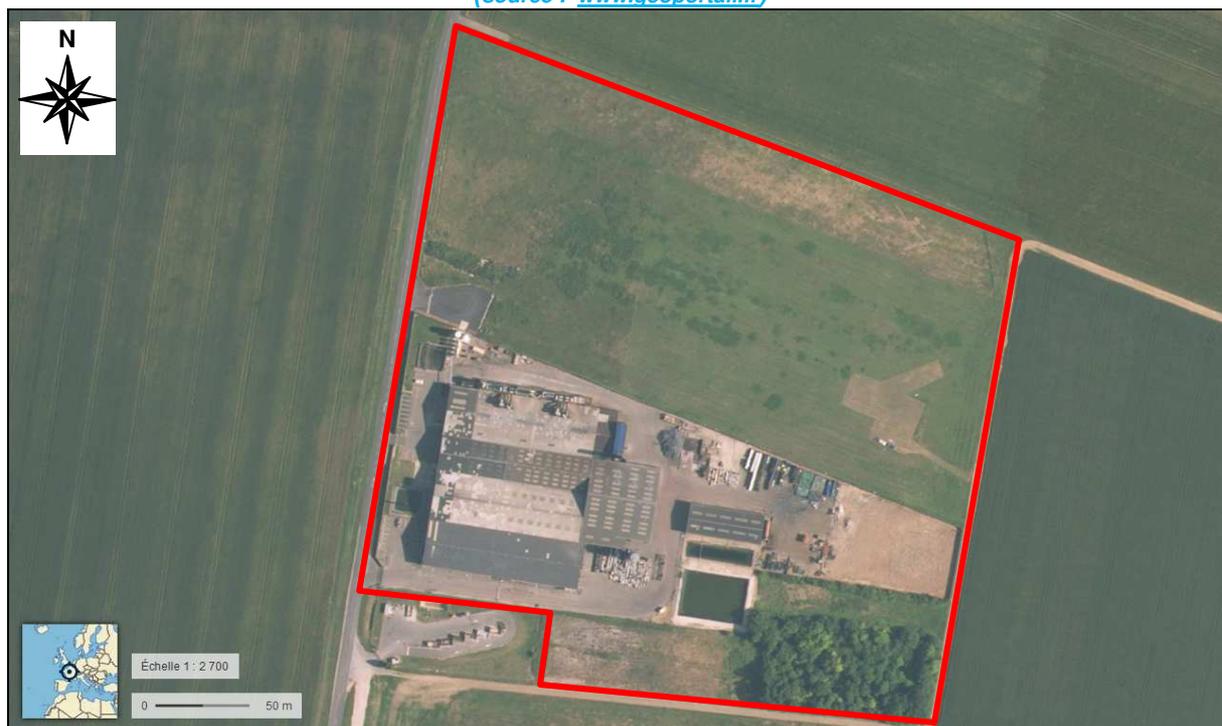
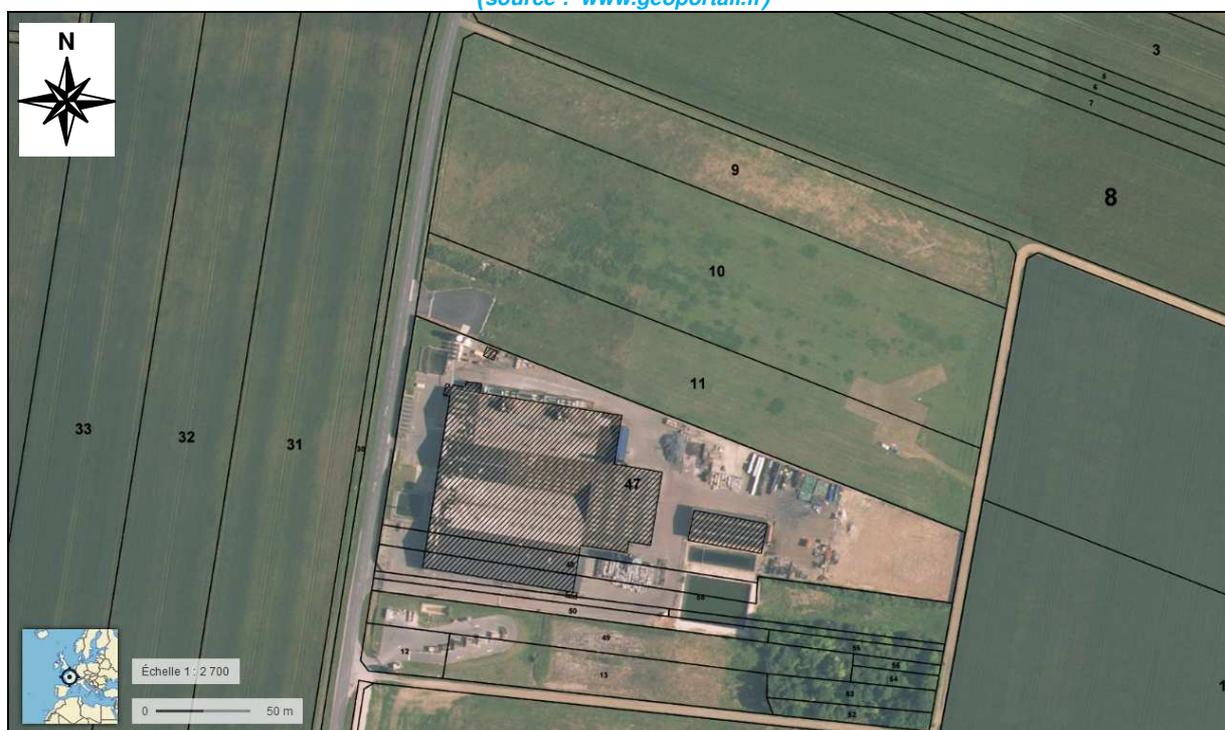


Figure 6 : Localisation du site B2 sur fond de photographie aérienne
(source : www.geoportail.fr)



B2, Lieu-dit « les onze mines », route d'ACQUEBOUILLE, Parcelles YE 009, 010, 011, 013, 047, 048, 049, 050, 051, 057 et 058 (AP).

Figure 7 : Plan cadastral – Site B2
(source : www.geoportail.fr)



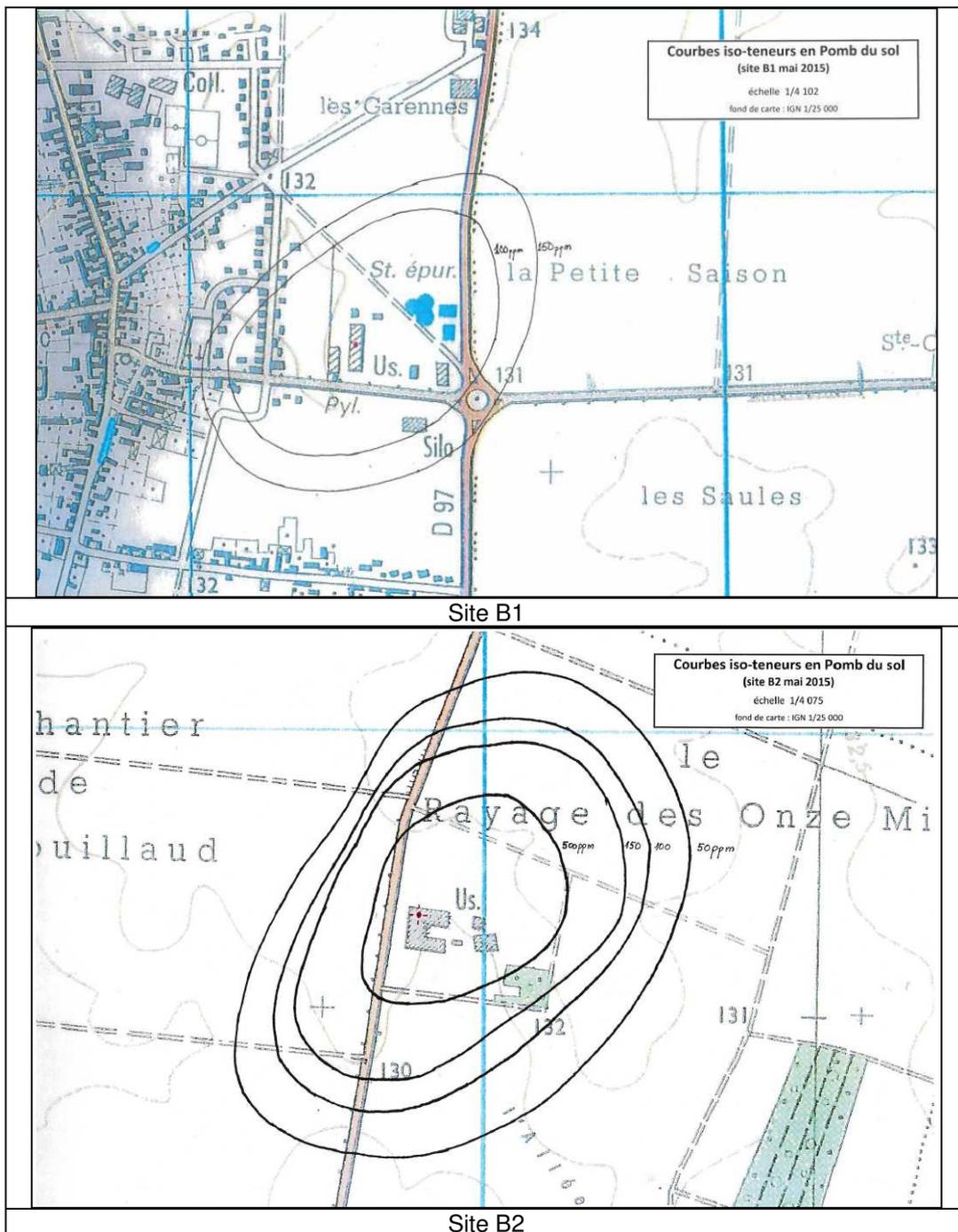
3 RECONNAISSANCE DE L'ETAT DES SOLS (A200)

3.1 DEFINITION DE LA STRATEGIE D'INVESTIGATION

3.1.1 Fond géochimique

La reconnaissance a pour objectif de vérifier l'état des sols vis-à-vis d'une éventuelle pollution. Pour cela, des prélèvements de sols ont été faits dans l'environnement des sites pour tenter de définir un fond géochimique pour les métaux. Pour cela, nous nous sommes servis des deux études réalisées par la société GALYS en 2015. Ces études concernaient l'établissement de cartographies des teneurs en plomb du sol autour des sites B1 et B2. De ces rapports, nous avons extrait les cartes d'iso-teneurs en plomb autour des sites présentées ci-dessous.

Figure 8 : Cartes d'iso-teneurs en plomb



Le choix des points de prélèvement tient compte de ces cartographies de manière à être suffisamment éloigné des minimales de retombées.

Figure 9 : Implantation des points de sondage du fond géochimique



Les trois échantillons ont été prélevés entre 0 et 20 cm de profondeur.

Les analyses ont porté sur :

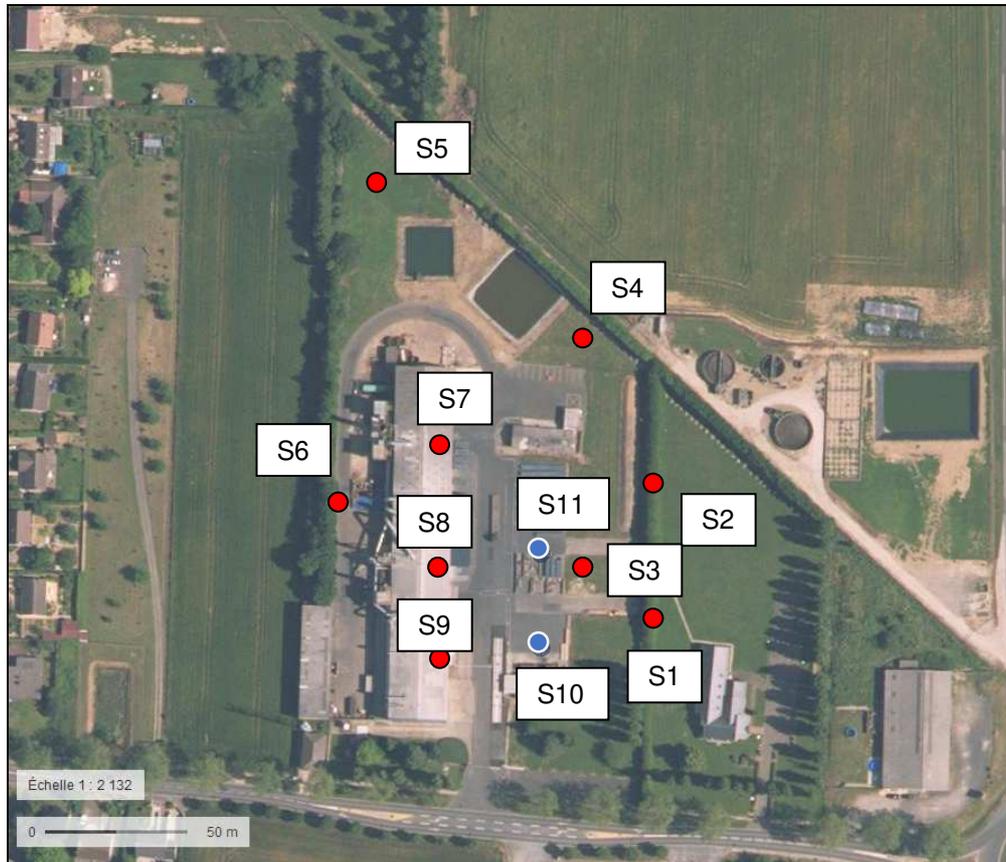
- Les métaux (As, Ag, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Te, Tl, V, Zn)
- Les HCT,
- Les HAP,
- SO₄,
- pH du sol.

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire MICROPOLLUANTS Technologie S.A.

3.1.2 Implantation des sondages sur B1

Neuf points de sondage de 2 m de profondeur ont été répartis sur la surface du terrain en 2017 (points rouges) ainsi que 2 sondages complémentaires en 2020 (points bleus) (cf. figure 10)

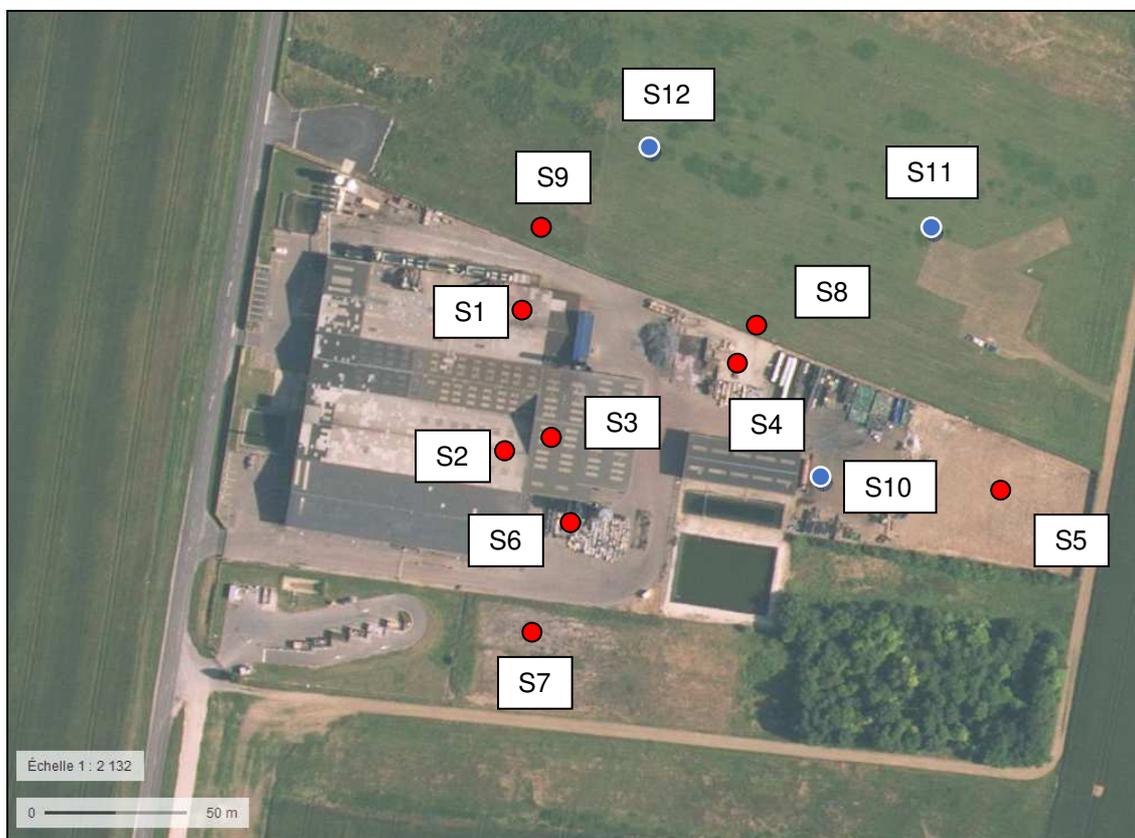
Figure 10 : B1-Implantation des points de sondage



3.1.3 Implantation des sondages sur B2

Neuf points de sondage de 2 m de profondeur ont été répartis sur la surface du terrain en 2017 (points rouges) ainsi que 3 sondages complémentaires en 2020 (points bleus) (cf. figure 11)

Figure 11 : B2-Implantation des points de sondage



Le protocole d'échantillonnage des sols adopté est présenté dans le tableau 3.

Tableau 3 : Protocole de prélèvement et d'échantillonnage des sols

❶	Identification du point de prélèvement.
❷	Description de la nature du sol traversé (structure, texture, granulométrie).
❸	Relevé des indices organoleptiques de pollution.
❹	Identification d'éventuels déchets ou matériaux suspects enterrés.
❺	Echantillonnage pour chaque horizon lithologique homogène.
❻	Un horizon de sol est jugé suspect lorsqu'il présente des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), des réponses positives aux tests de terrain ou qu'il renferme des matériaux suspects.
❼	Conditionnement et étiquetage.
❽	Transport des échantillons au frais et à l'abri de la lumière puis conservation au réfrigérateur jusqu'à leur réception par le laboratoire.

Les tableaux 4 et 5 récapitulent pour chaque point de sondage du programme complémentaire de 2020:

- la profondeur d'investigation,
- les échantillons prélevés et analysés,
- les substances recherchées.

Tableau 4 : B1-Programme des investigations et des analyses (sols)

Points	Profondeur	Echantillons	Programme analytique
S10	0,00–0,85 m	T21	<ul style="list-style-type: none"> ○ Les métaux (As, Ag, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Te, Tl, V, Zn) ○ Les HCT, ○ Les HAP, ○ SO4 ○ pH du sol
	0,85–2,00 m	T22	
S11	0,00–1,40 m	T23	
	1,40–2,00 m	T24	
	Echantillon prélevé		
	Echantillon analysé		

Tableau 5 : B2-Programme des investigations et des analyses (sols)

Points	Profondeur	Echantillons	Programme analytique
S10	0,00–0,60 m	T25	<ul style="list-style-type: none"> ○ Les métaux (As, Ag, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Te, Tl, V, Zn) ○ Les HCT, ○ Les HAP, ○ SO4 ○ pH du sol
	0,60–2,00 m	T26	
S11	0,00–0,60 m	T27	
	0,60–2,00 m	T28	
S12	0,00–0,60 m	T29	
	0,60–2,00 m	T30	
	Echantillon prélevé		
	Echantillon analysé		

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB.

3.2 OBSERVATIONS ET MESURES DE TERRAIN

Les fiches de prélèvement des sols sont présentées dans les annexes 1, 2 et 3.

3.3 RESULTATS OBTENUS

3.3.1 Valeurs de référence pour les sols

Conformément à la méthodologie pour la gestion des sites et sols pollués, les résultats sont comparés entre eux mais également :

- au fond géochimique local établi par des prélèvements sur sols de prairie,
- au fond géochimique moyen observé en France d'après « *Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols (France) – D. Baize – INRA Editions – 1997* ». Cet ouvrage propose deux gammes de valeurs de référence :
 - Gamme 1 : valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries,
 - Gamme 2 : valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées.

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

Concernant le pH, les sulfates, les hydrocarbures et les HAP, les concentrations sur les sols bruts ont été comparées aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux déchets inertes.

3.3.2 Résultats d'analyses

Le rappel des résultats d'analyses de 2016 (ERM sur B2) et 2017 sont présentés dans les tableaux 6 et 7 et 8. Les résultats obtenus en 2020 sont présentés dans les tableaux 9 et 10.

Les bulletins d'analyses 2020 sont présentés dans l'annexe 6.

Concernant le site B2, on peut rajouter à ces résultats ceux obtenus en 2016 par la société ERM suite à des débordements du bassin sud-est qui recueille les eaux usées industrielles du site, et à des fuites chroniques d'un réseau enterré recueillant essentiellement des eaux pluviales en amont hydraulique du bassin sud-est. La figure 12 suivante donne la position des points de prélèvement, et les résultats sont présentés dans le tableau 8.

Figure 12 : B2-Etude ERM - Implantation des points de sondage

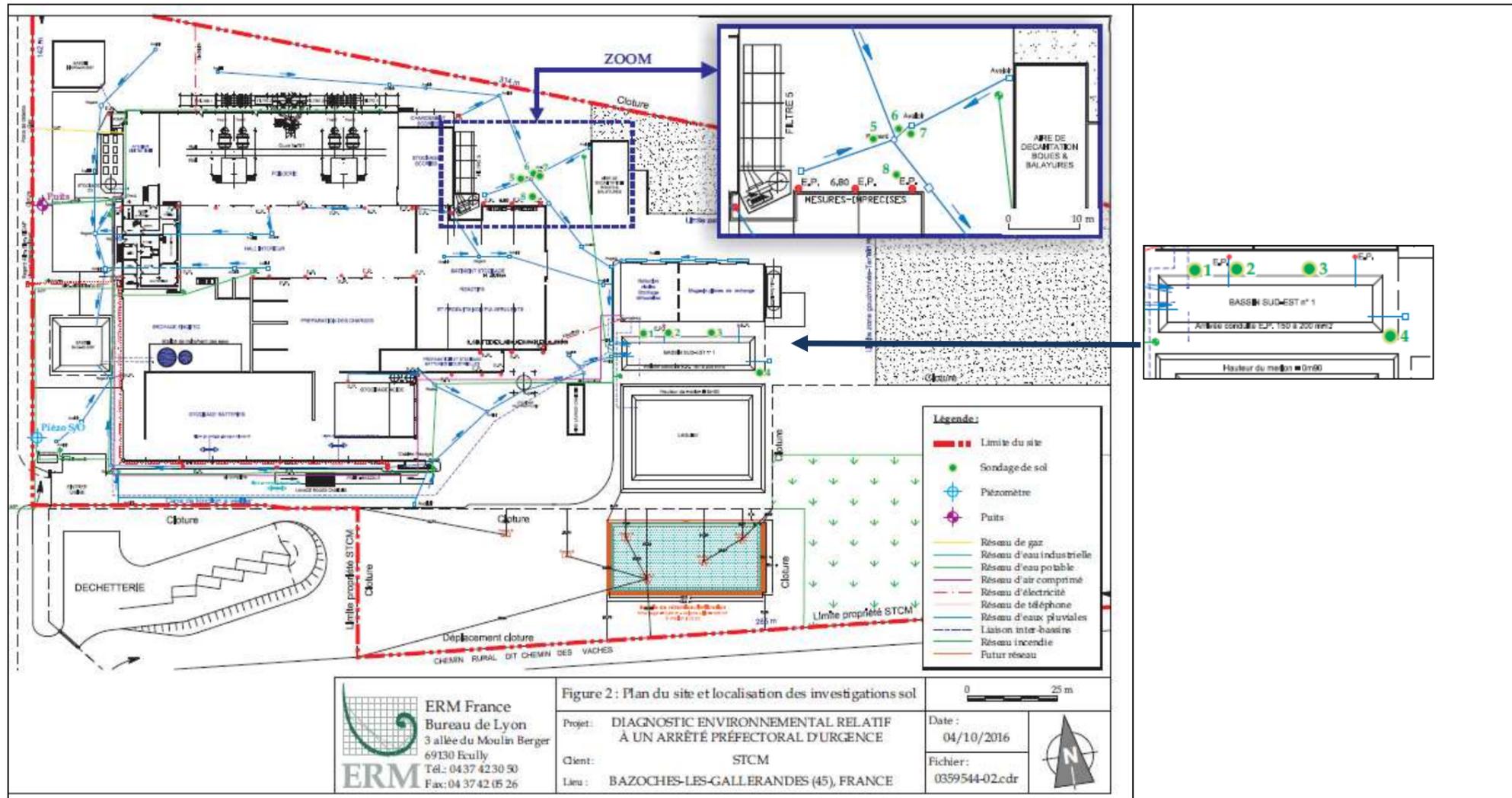


Tableau 6 : B1-Rappel des résultats des analyses sur les échantillons de sols bruts de 2017

PARAMETRES	UNITES	Référence point											Référentiels						
		Point	S1	S2	S3		S4	S5	S6	S7	S8	S9	ISDI	Fond géochimique local		Fond géochimique français Gamme 1		Fond géochimique français Gamme 2	
		Niveau	0,00 - 0,70 m	0,00 - 0,80 m	0,00 - 0,60 m	1,00 - 2,00 m	0,00 - 1,00 m	0,00 - 1,00 m	0,18 - 0,50 m	0,60 - 1,00 m	0,50 - 1,00 m	0,20 - 1,00 m		Moyenne	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
n°	17 S 85	17 S 87	17 S 109	17 S 92	17 S 93	17 S 95	17 S 98	17 S 102	17 S 104	17 S 107									
Matières sèches	%		81,7	81,0	81,7	83,3	80,8	81,8	84,2	81,9	80,6	83,9	sup 30	82,8	83,9	-	-	-	-
pH	-		7,6	7,8	8,0	8,8	7,9	7,9	8,1	8,0	9,8	9,8	4<pH<13	7,9	8,1	-	-	-	-
SO4	mg/kg MS		7,0	<5	63,9	23,9	77,9	74,3	206	306	49,6	157	1000	6,2	7,35	-	-	-	-
Métaux																			
As	mg/kg MS		23,2	20,0	88,9	14,3	31,1	27,3	554	16,2	85,8	38,8	-	20,2	21,2	1	25	30	60
Ag	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	4,25	<1	<1	<1	-	<1	<1	-	-	-	-
Cd	mg/kg MS		1,05	1,38	4,69	0,435	1,90	0,511	18,5	0,361	0,640	0,401	-	0,544	0,561	0,05	0,5	0,7	2
Co	mg/kg MS		12,8	12,4	12,4	2,10	11,6	13,9	13,1	10,2	12,5	12,2	-	12,2	12,6	2	23	23	90
Cr	mg/kg MS		41,5	43,0	43,6	11,5	34,8	41,9	50,4	31,1	42,1	33,9	-	38,6	40,8	10	90	90	150
Cu	mg/kg MS		19,6	12,4	62,0	7,55	63,2	37,7	1550	23,8	18,1	15,1	-	14,8	15,0	2	20	20	62
Mn	mg/kg MS		672	627	650	163	693	738	644	628	608	663	-	791	845	-	-	-	-
Ni	mg/kg MS		30,6	29,2	34,0	7,05	26,1	31,9	79,1	22,9	28,9	25,0	-	27,6	28,6	2	60	60	130
Pb	mg/kg MS		467	279	9124	318	3115	5684	69203	1249	645	415	-	37,2	71,6	9	50	60	90
Sb	mg/kg MS		12,4	8,90	216	12,3	61,3	85,3	2029	18,6	64,8	30,9	-	<1	<1	-	-	-	-
Se	mg/kg MS		4,30	4,86	5,08	<2	3,99	4,24	3,44	2,96	4,65	3,8	-	3,88	4,23	0,1	0,7	0,8	2
Sn	mg/kg MS		7,09	5,25	173	7,34	34,8	15,5	1134	19,8	24,1	31,9	-	1,69	1,73	-	-	-	-
Te	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	-	-	-	-
Tl	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	0,1	1,7	2,5	4,4
V	mg/kg MS		48,5	50,2	49,1	18,3	43,7	49,4	44,2	38,9	49,0	43,5	-	47,0	48,0	-	-	-	-
Zn	mg/kg MS		79,3	85,0	136	25,1	97,2	98,7	2382	74,7	80,9	58,5	-	69,9	71,6	10	100	100	250
Hg	mg/kg MS		<0,2	<0,2	0,381	<0,2	0,245	<0,2	0,733	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	<0,2	0,02	0,2	0,2	0,5
Hydrocarbures																			
HCt C10-C20	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	87,0	<5	<5	<5	-	<5	<5	-	-	-	-
HCt C20-C30	mg/kg MS		<5	<5	27,0	<5	19,0	<5	116	<5	<5	<5	-	<5	<5	-	-	-	-
HCt C30-C40	mg/kg MS		<5	11,0	25,0	<5	30,0	<5	63,0	<5	<5	<5	-	8	9	-	-	-	-
HCt C10-C40	mg/kg MS		<15	11,0	52,0	<15	49,0	<15	266	<15	<15	<15	500	8	9	-	-	-	-
HAP16			0,41	0,18	0,48	<0,16	0,57	0,24	4,26	0,30	<0,16	0,23	50	0,29	0,40	-	-	-	-

LEGENDE	
	Teneur inférieure au seuil de détection analytique
	Teneur supérieure au fond géochimique local (valeur maximale)
	Teneur supérieure à deux fois la valeur maximale du fond géochimique local
	Teneur supérieure au fond géochimique français - gamme 2
	Teneur supérieure à la limite ISDI

À l'examen des résultats, les observations sont les suivantes :

⇒ Des dépassements du fond géochimique local sont à signaler pour les sulfates en surface sur les points S3 à S9.
 Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour :
 -l'arsenic : forts dépassements de la Gamme 2 du Fond Géochimique français sur S3 et S5 en surface, et S8 sous la dalle,
 -le cadmium : forts dépassements de la Gamme 2 en surface sur S3 et S6, des dépassements de deux fois le fond géochimique local sur S2, S4 et S8,
 -le cuivre : forts dépassements de la Gamme 2 en surface sur S3, S4 et S6,
 -le plomb : très forts dépassements de la Gamme 2 en surface sur tous les points, avec de gros maximums sur S3 (9124 mg/kg MS), S5 (5684 mg/kg MS) et S6 (69203 mg/kg MS), et en profondeur sur S3 (318 mg/kg MS),
 -l'antimoine : de fortes teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local sur tous les points avec de grosse teneurs sur S6,
 -l'étain : de fortes teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local sur tous les points avec de grosse teneurs sur S6,
 -le zinc et le mercure : très forts dépassements de la Gamme 2 en surface sur S6.
 Aucune anomalie pour les molécules organiques.

Tableau 7 : B2-Rappel de résultats des analyses sur les échantillons de sols bruts en 2017

PARAMETRES	UNITES	Point Niveau n°	Référence point												ISDI	Référentiels					
			S1	S2	S3		S4		S5		S6	S7	S8	S9		Fond géochimique local		Fond géochimique français Gamme 1		Fond géochimique français Gamme 2	
			0,70 - 1,00 m	0,25 - 0,75 m	0,50 - 0,60 m	0,60 - 1,00 m	0,00 - 1,00 m	1,00 - 2,00 m	0,00 - 0,60 m	1,00 - 2,00 m	0,03 - 0,70 m	0,30 - 1,00 m	0,00 - 0,50 m	0,00 - 0,80 m		Moyenne	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Matières sèches	%		87,7	83,2	80,4	88,4	90	92	85,6	93,9	86,6	88,0	84,2	88,4	sup 30	82,8	83,9	-	-	-	-
pH	-		10,1	9,2	10,7	10,6	8,9	8,8	8,7	9,3	8,9	8,5	8,4	8,9	4<pH<13	7,9	8,1	-	-	-	-
SO4	mg/kg MS		575	1790	561	541	282	140	4370	1400	509	2200	108	22,1	1000	6,2	7,35	-	-	-	-
Métaux																					
As	mg/kg MS		7,97	37,1	74,4	42,1	3,44	2,96	67,5	5,87	34,7	7,00	16,5	5,60	-	20,2	21,2	1	25	30	60
Ag	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	-	-	-	-
Cd	mg/kg MS		<0,2	1,67	0,734	0,620	0,785	<0,2	144	6,71	26,3	48,5	8,70	2,61	-	0,544	0,561	0,05	0,5	0,7	2
Co	mg/kg MS		2,29	8,64	9,53	3,39	1,33	1,40	9,72	1,38	4,28	2,22	7,18	2,02	-	12,2	12,6	2	23	23	90
Cr	mg/kg MS		9,57	30,0	32,9	12,1	5,32	4,47	29,6	5,77	12,0	7,55	25,5	7,84	-	38,6	40,8	10	90	90	150
Cu	mg/kg MS		4,56	44,3	18,1	11,2	12,0	3,49	9,72	10,6	60,1	9,33	42,3	5,00	-	14,8	15,0	2	20	20	62
Mn	mg/kg MS		247	551	542	256	224	322	526	292	346	306	500	290	-	791	845	-	-	-	-
Ni	mg/kg MS		7,40	22,3	24,3	11,0	5,34	5,15	68,0	16,7	17,7	39,0	22,0	6,4	-	27,6	28,6	2	60	60	130
Pb	mg/kg MS		9,57	7273	1144	1627	116	7,41	9964	513	2802	177	1598	209	-	37,2	71,6	9	50	60	90
Sb	mg/kg MS		<1	197	295	461	10,2	1,15	444	26,2	157	8,31	47,3	6,89	-	<1	<1	-	-	-	-
Se	mg/kg MS		<2	2,95	5,45	<2	<2	<2	6,40	<2	3,16	<2	2,91	<2	-	3,88	4,23	0,1	0,7	0,8	2
Sn	mg/kg MS		<1	30,0	23,5	32,5	2,8	<1	141	8,20	31,0	2,61	23,0	2,48	-	1,69	1,73	-	-	-	-
Te	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	-	-	-	-
Tl	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	0,1	1,7	2,5	4,4
V	mg/kg MS		17,3	38,5	39,3	20,8	9,09	15,0	32,0	7,15	20,2	17,5	33,4	10,4	-	47,0	48,0	-	-	-	-
Zn	mg/kg MS		34,7	226	61,3	25,4	13,3	12,0	856	109	136	181	83,4	19,1	-	69,9	71,6	10	100	100	250
Hg	mg/kg MS		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	<0,2	0,02	0,2	0,2	0,5
Hydrocarbures																					
HCt C10-C20	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	<5	-	-	-	-
HCt C20-C30	mg/kg MS		11,0	10,0	14,0	<5	14,0	<5	21,0	<5	9,00	<5	<5	<5	-	<5	<5	-	-	-	-
HCt C30-C40	mg/kg MS		<5	<5	8,00	<5	32,0	<5	29,0	<5	29,0	<5	6,00	<5	-	8	9	-	-	-	-
HCt C10-C40	mg/kg MS		11,0	10,0	22,0	<15	46,0	<15	50,0	<15	38,0	<15	6,00	<15	500	8	9	-	-	-	-
HAP16			0,16	0,30	0,17	0,16	0,16	0,16	1,40	0,16	0,37	0,16	0,17	0,28	50	0,29	0,4	-	-	-	-

LEGENDE	
	Teneur inférieure au seuil de détection analytique
	Teneur supérieure au fond géochimique local (valeur maximale)
	Teneur supérieure à deux fois la valeur maximale du fond géochimique local
	Teneur supérieure au fond géochimique français - gamme 2
	Teneur supérieure à la limite ISDI

À l'examen des résultats, les observations sont les suivantes :

⇒ Des dépassements du fond géochimique local sont à signaler pour les sulfates en surface et en profondeur sur les points S1, S3, S4 S6, S8 et S9. De forts dépassements de la valeur limite de mise en décharge pour déchets inertes sont observés sur S2, S5 en surface et en profondeur, et S7.

Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour :

- l'arsenic : forts dépassements de la Gamme 2 du Fond Géochimique français sur S3 sous la dalle et S5 en surface,
- le cadmium : forts dépassements de la Gamme 2 en surface et en profondeur sur les points S5 à S9,
- le plomb : très forts dépassements de la Gamme 2 sous la dalle en surface et en profondeur sur S2 (7273 mg/kg MS) et S3 (1144 et 1627 mg/kg MS), en surface et en profondeur sur S5 (9964 et 513 mg/kg MS) et en surface sur S6 à S9,
- l'antimoine : de fortes teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local sur tous les points,
- l'étain : de fortes teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local sur pratiquement tous les points,
- le zinc : fort dépassement de la Gamme 2 en surface sur S5.

Aucune anomalie pour les molécules organiques.

Tableau 8 : B2-Rappel de résultats des analyses sur les échantillons de sols bruts – Expertise ERM 2016

Référence point Zone 1																			Référentiels							
PARAMETRES	UNITES	Point Niveau	S1				S2				S3				S4			ISDI	Fond géochimique local		Fond géochimique français		Fond géochimique français			
			0,00-0,20 m	0,20-0,50 m	0,50-1,30 m	1,3-1,80 m	0,00-0,20 m	0,20-0,50 m	0,50-0,80 m	0,80-1,20 m	1,20-1,80 m	0,20-0,50 m	0,50-0,90 m	0,90-1,20 m	1,20-2,30 m	0,20-1,00 m	1,00-1,60 m		1,60-1,80 m	Moyenne	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
pH	-		6,6	7,5	7,7	7,7	6,4	7,7	7,0	8,1	8,4	8,1	8,2	8,6	8,5	8,5	8,1	8,8	4<pH<13	7,9	8,1	-	-	-	-	
Métaux																										
As	mg/kg MS		222	138	34,0	5,82	125	135	119	7,58	3,6	101	62,9	5,65	4,01	90,7	87,3	8,49	-	20,2	21,2	1	25	30	60	
Cd	mg/kg MS		142	244	733	9,89	53,2	495	374	129	0,4	273	205	23,4	0,4	379	92,0	25,6	-	0,544	0,561	0,05	0,5	0,7	2	
Cr	mg/kg MS		48,0	52,4	17,0	5	32,8	40,3	45,8	7,60	5	38,4	29,7	5,3	5	37,2	19,6	5,43	-	38,6	40,8	10	90	90	150	
Cu	mg/kg MS		207	633	278	50,7	104	1190	907	51,0	7,47	804	505	29,0	9,9	393	74,2	18,8	-	14,8	15,0	2	20	20	62	
Ni	mg/kg MS		81,3	188	162	101	41,5	336	223	77,5	91,9	236	169	29,1	37,4	197	33,2	7,14	-	27,6	28,6	2	60	60	130	
Pb	mg/kg MS		66400	39000	9400	140	52800	30100	27900	1030	8,27	24200	15500	570	13,9	30600	1430	223	-	37,2	71,6	9	50	60	90	
Zn	mg/kg MS		678	2370	2150	3900	345	4900	2900	1450	1280	2890	1910	513	770	1900	389	72,4	-	69,9	71,6	10	100	100	250	
Hg	mg/kg MS		1,36	1,45	0,43	0,17	1,44	0,73	0,61	0,10	0,10	0,67	0,79	0,10	0,10	1,81	0,19	0,10	-	<0,2	<0,2	0,02	0,2	0,2	0,5	

LEGENDE	
	Teneur inférieure au seuil de détection analytique
	Teneur supérieure au fond géochimique local (valeur maximale)
	Teneur supérieure à deux fois la valeur maximale du fond géochimique local
	Teneur supérieure au fond géochimique français - gamme 2
	Teneur supérieure à la limite ISDI

Référence point Zone 2																			Référentiels							
PARAMETRES	UNITES	Point Niveau	S5				S6				S7				S8			ISDI	Fond géochimique local		Fond géochimique français		Fond géochimique français			
			0,10-0,80 m	0,80-1,80 m	1,80-2,40 m	2,40-2,80 m	0,30-0,60 m	0,60-1,10 m	1,30-2,30 m	2,30-2,80 m	0,10-0,40 m	1,00-1,60 m	1,60-2,20 m	2,20-2,80 m	0,30-0,60 m	0,80-1,80 m	1,80-2,40 m		Moyenne	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum		
pH	-		8,2	8,7	7,6	8,9	8,1	7,6	8,0	8,5	8,0	8,9	8,0	8,7	8,6	8,9	7,9		4<pH<13	7,9	8,1	-	-	-	-	
Métaux																										
As	mg/kg MS		7,19	2,68	62,1	3,87	12,5	19,5	5,60	2,76	19,3	1,80	25,0	3,81	4,80	1,20	12,2		-	20,2	21,2	1	25	30	60	
Cd	mg/kg MS		19,2	0,64	2950	3,58	108	165	102	3,44	256	0,97	236	0,81	0,4	0,4	156		-	0,544	0,561	0,05	0,5	0,7	2	
Cr	mg/kg MS		5	5	135	8,16	9,43	18,5	5,94	5	18,4	5	15,2	5	5	5	10,6		-	38,6	40,8	10	90	90	150	
Cu	mg/kg MS		11,3	5,30	1000	20,5	46,8	97,5	73,7	11,0	90,3	5	203	8,70	6,66	5	112		-	14,8	15,0	2	20	20	62	
Ni	mg/kg MS		22,3	6,12	185	45,9	119	130	97,1	38,5	139	19,6	91,5	48,3	5,30	2,05	87,1		-	27,6	28,6	2	60	60	130	
Pb	mg/kg MS		470	29,8	4420	12,8	2730	4840	41,7	14,2	3730	94,8	6120	59,5	570	6,25	170		-	37,2	71,6	9	50	60	90	
Zn	mg/kg MS		204	59,4	2460	598	1140	1380	3710	524	1710	38,5	4100	421	5	8,40	1810		-	69,9	71,6	10	100	100	250	
Hg	mg/kg MS		0,10	0,10	0,12	0,10	0,15	0,19	0,10	0,10	0,20	0,10	0,18	0,11	0,10	0,10	0,10		-	<0,2	<0,2	0,02	0,2	0,2	0,5	

À l'examen des résultats, les observations sont les suivantes :

ZONE 1

⇒ Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour :

- l'arsenic, le cadmium, le cuivre et le mercure : forts dépassements de la Gamme 2 du Fond Géochimique français sur tous les points, avec une nette tendance à diminuer en profondeur,
- le nickel et le zinc : forts dépassements de la Gamme 2 du Fond Géochimique français sur tous les points en surface et en profondeur,
- le plomb : très forts dépassements de la Gamme 2 en surface (50000 à 60000 mg/kg MS). Tend à diminuer fortement en profondeur.

ZONE 2

⇒ Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour :

- le cadmium, le plomb et le zinc : forts dépassements de la Gamme 2 du Fond Géochimique français sur tous les points, en surface et/ou en profondeur,
- l'arsenic, le chrome, le cuivre et le nickel : très forts dépassements de la Gamme 2 en surface et/ou en profondeur sur au moins un échantillon par point.

Tableau 9 : B1-Résultats des analyses sur les échantillons de sols bruts de 2020

PARAMETRES	UNITES	Référence point					Référentiels						
		Point	S10		S11		ISDI	Fond géochimique local		Fond géochimique français Gamme 1		Fond géochimique français Gamme 2	
		Niveau	0,00 - 0,85	0,85 - 2,00	0,00 - 1,40	1,40 - 2,00		Moyenne	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
		n°	m	m	m	m							
			T21	T22	T23	T24							
Matières sèches	%		80,8	88,4	81,1	86,8	sup 30	82,8	83,9	-	-	-	-
pH	-		8,6	9,0	9,0	9,5	4<pH<13	7,9	8,1	-	-	-	-
SO4	mg/kg MS		170	100	120	58	1000	6,2	7,35	-	-	-	-
Métaux													
As	mg/kg MS		24	16	45	6,2	-	20,2	21,2	1	25	30	60
Ag	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	-	-	-	-
Cd	mg/kg MS		0,3	0,1	0,4	<0,1	-	0,544	0,561	0,05	0,5	0,7	2
Co	mg/kg MS		17	3,8	12	4,5	-	12,2	12,6	2	23	23	90
Cr	mg/kg MS		88	6,1	39	10	-	38,6	40,8	10	90	90	150
Cu	mg/kg MS		21	6,9	27	4,00	-	14,8	15,0	2	20	20	62
Mn	mg/kg MS		790	300	410	430	-	791	845	-	-	-	-
Ni	mg/kg MS		100	12	28	7,8	-	27,6	28,6	2	60	60	130
Pb	mg/kg MS		230	26	3700	85	-	37,2	71,6	9	50	60	90
Sb	mg/kg MS		9,3	2,80	230	42,0	-	<1	<1	-	-	-	-
Se	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	-	3,88	4,23	0,1	0,7	0,8	2
Sn	mg/kg MS		8,2	<1	20	1,6	-	1,69	1,73	-	-	-	-
Te	mg/kg MS		2,6	<1	2,9	<1	-	<1	<1	-	-	-	-
Tl	mg/kg MS		0,8	0,5	0,4	0,6	-	<1	<1	0,1	1,7	2,5	4,4
V	mg/kg MS		68	15	49	17	-	47,0	48,0	-	-	-	-
Zn	mg/kg MS		87	16	120	13	-	69,9	71,6	10	100	100	250
Hg	mg/kg MS		<0,05	<0,05	0,14	0,12	-	<0,2	<0,2	0,02	0,2	0,2	0,5
Hydrocarbures													
HCl C10-C40	mg/kg MS		31,2	<20	63,6	<20	500	8	9	-	-	-	-
HAP16	mg/kg MS		0,80	<0,8	<0,8	<0,8	50	0,29	0,40	-	-	-	-

LEGENDE	
	Teneur inférieure au seuil de détection analytique
	Teneur supérieure au fond géochimique local (valeur maximale)
	Teneur supérieure à deux fois la valeur maximale du fond géochimique local
	Teneur supérieure au fond géochimique français - gamme 2
	Teneur supérieure à la limite ISDI

À l'examen des résultats, les observations sont les suivantes :

⇒ Des dépassements du fond géochimique local sont à signaler pour les sulfates en subsurface (sous dalle/enrobé routier) sur les points S10 à S11.

Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour :

- l'arsenic : un dépassement de deux fois le fond géochimique local sur S11 en subsurface,
- le chrome et le nickel : un dépassement de deux fois le fond géochimique local sur S10 en subsurface,
- le plomb : forts dépassements de la Gamme 2 en subsurface sur S10 et S11, mais pas en profondeur,
- l'antimoine : des teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local sur les deux points avec une grosse teneurs en subsurface sur S11,
- l'étain et le tellure : des teneurs légèrement supérieures à deux fois le fond géochimique local sur S10 et S11 en subsurface.

Aucune anomalie pour les molécules organiques.

Tableau 10 : B2-Résultats des analyses sur les échantillons de sols bruts en 2020

PARAMETRES	UNITES	Référence point							ISDI	Référentiels						
		Point	S10		S11		S12			Fond géochimique local		Fond géochimique français Gamme 1		Fond géochimique français Gamme 2		
		Niveau	0,00 - 0,60	0,60 - 2,00	0,00 - 0,60	0,60 - 2,00	0,00 - 0,30	0,30 - 2,00		Moyenne	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
		n°	m	m	m	m	m	m								
			T25	T26	T27	T28	T29	T30								
Matières sèches	%		82,5	83,6	88,3	96,2	96,1	90,0	sup 30	82,8	83,9	-	-	-	-	
pH	-		10,3	9,2	8,4	9,2	8,3	9,3	4<pH<13	7,9	8,1	-	-	-	-	
SO4	mg/kg MS		790	200	50	50	50	50	1000	6,2	7,35	-	-	-	-	
Métaux																
As	mg/kg MS		7,7	1,8	15	2,8	16	4,3	-	20,2	21,2	1	25	30	60	
Ag	mg/kg MS		<1	<1	<1	<2	<1	3,6	-	<1	<1	-	-	-	-	
Cd	mg/kg MS		0,9	<0,1	2,3	<0,2	7,1	<0,2	-	0,544	0,561	0,05	0,5	0,7	2	
Co	mg/kg MS		5	1,5	13,0	1,7	9,6	1,4	-	12,2	12,6	2	23	23	90	
Cr	mg/kg MS		14	6,9	46	5,0	31	3,8	-	38,6	40,8	10	90	90	150	
Cu	mg/kg MS		5,2	2,3	24	2,5	29	1,5	-	14,8	15,0	2	20	20	62	
Mn	mg/kg MS		270	260	590	240	610	220	-	791	845	-	-	-	-	
Ni	mg/kg MS		8,8	3,8	29	4,2	22	2,9	-	27,6	28,6	2	60	60	130	
Pb	mg/kg MS		200	8,2	510	46	1600	2,2	-	37,2	71,6	9	50	60	90	
Sb	mg/kg MS		6,0	0,9	17	2,10	41	1,3	-	<1	<1	-	-	-	-	
Se	mg/kg MS		<1	<1	<1	<2	<1	<2	-	3,88	4,23	0,1	0,7	0,8	2	
Sn	mg/kg MS		1,6	<1	8,2	<0,2	17	<0,2	-	1,69	1,73	-	-	-	-	
Te	mg/kg MS		<1	<1	2,8	<2	1,6	<2	-	<1	<1	-	-	-	-	
Tl	mg/kg MS		0,6	0,6	1,0	<0,2	0,7	0,5	-	<1	<1	0,1	1,7	2,5	4,4	
V	mg/kg MS		16	14	56	7,9	37	5	-	47,0	48,0	-	-	-	-	
Zn	mg/kg MS		30	5,8	66	6,8	61	4,3	-	69,9	71,6	10	100	100	250	
Hg	mg/kg MS		<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,28	<0,05	-	<0,2	<0,2	0,02	0,2	0,2	0,5	
Hydrocarbures																
HCl C10-C40	mg/kg MS		2700	27	<20	<20	59	<20	500	8	9	-	-	-	-	
HAP16			0,38	<0,8	<0,8	<0,8	1,42	<0,8	50	0,29	0,4	-	-	-	-	

LEGENDE	
	Teneur inférieure au seuil de détection analytique
	Teneur supérieure au fond géochimique local (valeur maximale)
	Teneur supérieure à deux fois la valeur maximale du fond géochimique local
	Teneur supérieure au fond géochimique français - gamme 2
	Teneur supérieure à la limite ISDI

À l'examen des résultats, les observations sont les suivantes :

⇒ Des dépassements du fond géochimique local sont à signaler pour les sulfates en subsurface et en profondeur sur S10.

Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour :

- le cadmium : dépassements de la Gamme 2 en surface sur S11 et S12,
- le plomb : forts dépassements de la Gamme 2 en surface sur les trois points, mais pas en profondeur,
- l'antimoine : des teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local sur tous les points,
- l'étain : des teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local en surface sur S11 et S12,
- le tellure : une teneur supérieure à deux fois le fond géochimique local en surface sur S11.

Aucune anomalie pour les molécules organiques.

4 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES MILIEUX

4.1 SITE B1

4.1.1 Résultats 2017

Des dépassements du fond géochimique local sont à signaler pour les sulfates en surface sur les points S3 à S9.

Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour l'arsenic, le cadmium, le cuivre, le plomb, l'antimoine, l'étain, le zinc et le mercure.

Les plus forts dépassements de la Gamme 2 sont observés pour le plomb en surface sur tous les points, avec de gros maximums sur S3 (9124 mg/kg MS), S5 (5684 mg/kg MS) et S6 (69203 mg/kg MS), et en profondeur sur S3 (318 mg/kg MS),

Il en va de même pour l'antimoine et l'étain avec de fortes teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local sur tous les points avec de grosses teneurs sur S6.

Aucune anomalie pour les molécules organiques.

Le point S6 est celui qui présente les plus fortes teneurs en métaux.

4.1.2 Résultats 2020

Des dépassements du fond géochimique local sont à signaler pour les sulfates en surface et en profondeur sur les points S10 et S11.

Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour l'arsenic, le chrome, le nickel, le plomb, l'antimoine, l'étain, et le tellure.

Les dépassements de la Gamme 2 sont observés pour le plomb en surface sur les deux points, avec un maximum sur S11 (3700 mg/kg MS),

Il en va de même pour l'antimoine et l'étain avec des teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local sur les deux points.

Aucune anomalie pour les molécules organiques.

4.2 SITE B2

4.2.1 Résultats 2017

Des dépassements du fond géochimique local sont à signaler pour les sulfates en surface et en profondeur sur les points S1, S3, S4 S6, S8 et S9. De forts dépassements de la valeur limite de mise en décharge pour déchets inertes sont observés sur S2, S5 en surface et en profondeur, et sur S7.

Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour :

- l'arsenic : forts dépassements de la Gamme 2 du Fond Géochimique français sur S3 sous la dalle et S5 en surface,
- le cadmium : forts dépassements de la Gamme 2 en surface et en profondeur sur les points S5 à S9,
- le plomb : très forts dépassements de la Gamme 2 sous la dalle en surface et en profondeur sur S2 (7273 mg/kg MS) et S3 (1144 et 1627 mg/kg MS), en surface et en profondeur sur S5 (9964 et 513 mg/kg MS) et en surface sur S6 à S9,
- l'antimoine : de fortes teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local sur tous les points,
- l'étain : de fortes teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local sur pratiquement tous les points,
- le zinc : fort dépassement de la Gamme 2 en surface sur S5.

Aucune anomalie pour les molécules organiques.

Rapport ERM :

ZONE 1 :

Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour :

- l'arsenic, le cadmium, le cuivre et le mercure : forts dépassements de la Gamme 2 du Fond Géochimique français sur tous les points, avec une nette tendance à diminuer en profondeur,
- le nickel et le zinc : forts dépassements de la Gamme 2 du Fond Géochimique français sur tous les points en surface et en profondeur,
- le plomb : très forts dépassements de la Gamme 2 en surface (50000 à 60000 mg/kg MS). Tend à diminuer fortement en profondeur.

ZONE 2 :

Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour :

- le cadmium, le plomb et le zinc : forts dépassements de la Gamme 2 du Fond Géochimique français sur tous les points, en surface et/ou en profondeur,
- l'arsenic, le chrome, le cuivre et le nickel : très forts dépassements de la Gamme 2 en surface et/ou en profondeur sur au moins un échantillon par point.

4.2.2 Résultats 2020

Des dépassements du fond géochimique local sont à signaler pour les sulfates en surface et en profondeur sur S10.

Concernant les métaux, des anomalies sont à signaler pour le cadmium, le plomb, l'antimoine, l'étain, et le tellure.

Les dépassements de la Gamme 2 sont observés pour le cadmium sur S11 et S12, et pour le plomb en surface sur les trois points, avec un maximum sur S12 (1600 mg/kg MS),

Il en va de même pour l'antimoine l'étain et le tellure avec des teneurs supérieures à deux fois le fond géochimique local.

Aucune anomalie pour les molécules organiques.

5 CONCLUSIONS - RECOMMANDATIONS

Les résultats observés sont le résultat d'une gestion ancienne des stockages et du process.

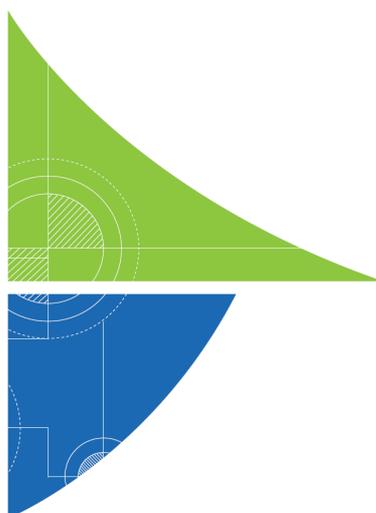
Les mesures adoptées aujourd'hui donnent une activité beaucoup moins impactante.

Les zones non recouvertes ne sont plus exposées comme par le passé, et les activités polluantes se déroulent dans des espaces étanches et/ou assainis.

Dans le cas de l'usage actuel, il faut poursuivre la surveillance des eaux souterraines pour vérifier la (non)mobilisation du plomb vers ce milieu.

Dans le cas d'un changement d'usage ou d'une cession, il conviendrait de refaire quelques sondages/analyses afin d'apporter des réponses plus fines au plan de gestion qui serait établi à cette occasion.

ANNEXES



ANNEXE 1 : FICHES DE PRELEVEMENT FOND GEOCHIMIQUE

PHOTOGRAPHIES DES ECHANTILLONS DE SOL



REMISE EN ETAT DU CHANTIER

Nettoyage de la zone d'intervention ; Rebouchage et cimentation de surface

PREPARATION DES ECHANTILLONS

Elimination des corps étrangers	Non	
Tamissage préalable	Non	
Homogénéisation (quartage)	Non	
Divisions	Non	

OBSERVATIONS

-

CONDITIONNEMENT, CONSERVATION ET TRANSPORT

Paramètres / Substances	Nature	Quantité	Condition de remplissage	Technique de conservation	Durée de conservation
HC par fractions	Boîtes avec couvercle emboîtable	500 g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
HAP 16	Boîtes avec couvercle emboîtable	500 g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
17 métaux	Boîtes avec couvercle emboîtable	500 g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
pH	Boîtes avec couvercle emboîtable	500 g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
Sulfates	Boîtes avec couvercle emboîtable	500 g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	

Mode de conservation durant le transport	Laboratoire d'analyses destinataire	Réception par le laboratoire	
Boîtes isothermes maintenant une température < 5°C	MICROPOLLUANTS Technologie S.A.	Date	03/04/2017
		T°C	7°C

ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT B1 2020

ANNEXE 3 : FICHES DE PRELEVEMENT B2 2020

PHOTOGRAPHIES DES ECHANTILLONS DE SOL



REMISE EN ETAT DU CHANTIER

Nettoyage de la zone d'intervention ; Rebouchage et cimentation de surface

PREPARATION DES ECHANTILLONS

Elimination des corps étrangers	Oui
Tamissage préalable	Non
Homogénéisation (quartage)	Non
Divisions	Non

OBSERVATIONS

CONDITIONNEMENT, CONSERVATION ET TRANSPORT

Paramètres / Substances	Nature	Quantité	Condition de remplissage	Technique de conservation	Durée de conservation
Métaux sur brut	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
Hct	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
HAP16	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
SO4	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
pH	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	

Mode de conservation durant le transport	Laboratoire d'analyses destinataire	Réception par le laboratoire	
Boîtes isothermes maintenant une température < 5°C	MICROPOLLUANTS Technologie S.A.	Date	17/09/2020
		T°C	8°C

PHOTOGRAPHIES DES ECHANTILLONS DE SOL



REMISE EN ETAT DU CHANTIER

Nettoyage de la zone d'intervention ; Rebouchage et cimentation de surface

PREPARATION DES ECHANTILLONS

Elimination des corps étrangers	Oui	
Tamissage préalable	Non	
Homogénéisation (quartage)	Non	
Divisions	Non	

OBSERVATIONS

CONDITIONNEMENT, CONSERVATION ET TRANSPORT

Paramètres / Substances	Nature	Quantité	Condition de remplissage	Technique de conservation	Durée de conservation
Métaux sur brut	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
Hct	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
HAP16	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
SO4	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
pH	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	

Mode de conservation durant le transport	Laboratoire d'analyses destinataire	Réception par le laboratoire	
Boîtes isothermes maintenant une température < 5°C	MICROPOLLUANTS Technologie S.A.	Date	17/09/2020
		T°C	8°C

PHOTOGRAPHIES DES ECHANTILLONS DE SOL



REMISE EN ETAT DU CHANTIER

Nettoyage de la zone d'intervention ; Rebouchage et cimentation de surface

PREPARATION DES ECHANTILLONS

Elimination des corps étrangers	Oui	
Tamissage préalable	Non	
Homogénéisation (quartage)	Non	
Divisions	Non	

OBSERVATIONS

CONDITIONNEMENT, CONSERVATION ET TRANSPORT

Paramètres / Substances	Nature	Quantité	Condition de remplissage	Technique de conservation	Durée de conservation
Métaux sur brut	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
Hct	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
HAP16	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
SO4	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	
pH	Bocaux en verre avec joint d'étanchéité	500g	Fermeture étanche et minimisation de l'espace d'air libre	Maintien des échantillons au frais et à l'abri de la lumière	

Mode de conservation durant le transport	Laboratoire d'analyses destinataire	Réception par le laboratoire	
Boîtes isothermes maintenant une température < 5°C	MICROPOLLUANTS Technologie S.A.	Date	17/09/2020
		T°C	8°C

ANNEXE 4 : BULLETINS D'ANALYSES SOLS

AL-West B.V.

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

LECES bureau d'études - Groupe LHP
1 rue de bort les orgues
ZAC de Grimont
57070 SAINT JULIEN-LES-METZ
FRANCE

Date 23.09.2020
N° Client 35008887
N° commande 974614

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 974614 Solide / Eluat

Client 35008887 LECES bureau d'études - Groupe LHP
Référence LC20799
Date de validation 17.09.20
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.

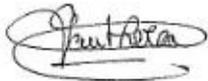
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

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.

Respectueusement,



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. 33/380680143
Chargé relation clientèle

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 974614 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
131026	15.09.2020	T21
131030	15.09.2020	T22
131031	15.09.2020	T23
131032	15.09.2020	T24
131033	15.09.2020	T25

	Unité	131026 T21	131030 T22	131031 T23	131032 T24	131033 T25
--	-------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Masse brute Mh pour lixiviation	g	110 *	100 *	110 *	110 *	110 *
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 *	900 *	900 *	900 *	900 *

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,57	0,64	0,67	0,67	0,60
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	--	++	++
Matière sèche	%	80,8	88,4	81,1	86,8	82,5

Calcul des Fractions solubles

Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	170 *	100 *	120 *	58 *	790 *
----------------------------	----------	-------	-------	-------	------	-------

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	9,3	2,8	230	42	6,0
Argent (Ag)	mg/kg Ms	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *
Arsenic (As)	mg/kg Ms	24	16	45	6,2	7,7
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,1	0,4	<0,1	0,9
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	88	6,1	39	10	14
Cobalt (Co)	mg/kg Ms	17	3,8	12	4,5	5,0
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	21	6,9	27	4,0	5,2
Etain (Sn)	mg/kg Ms	8,2	<1,0	20	1,6	1,6
Manganèse (Mn)	mg/kg Ms	790	300	410	430	270
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	0,14	0,12	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	100	12	28	7,8	8,8
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	230	26	3700	85	200
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Tellure (Te)	mg/kg Ms	2,6 *	<1,0 *	2,9 *	<1,0 *	<1,0 *
Thallium (Tl)	mg/kg Ms	0,8 *	0,5 *	0,4 *	0,6 *	0,6 *
Vanadium (V)	mg/kg Ms	68	15	49	17	16
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	87	16	120	13	30

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 974614 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
131034	15.09.2020	T26
131035	15.09.2020	T27
131036	15.09.2020	T28
131037	15.09.2020	T29
131038	15.09.2020	T30

Unité	131034 T26	131035 T27	131036 T28	131037 T29	131038 T30
-------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Masse brute Mh pour lixiviation	g	110 *	100 *	94 *	1,0 *	100 *
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 *	900 *	900 *	900 *	900 *

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,64	0,53	0,69	0,60	0,65
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		--	--	++	++	--
Matière sèche	%	83,6	88,3	96,2	92,1	90,0

Calcul des Fractions solubles

Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	200 *	0 - 50 *	0 - 50 *	0 - 50 *	0 - 50 *
----------------------------	----------	-------	----------	----------	----------	----------

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	0,9	17	2,1	41	1,3
Argent (Ag)	mg/kg Ms	<1,0 *	<1,0 *	<2,0 ^{pej}	<1,0 *	3,6 *
Arsenic (As)	mg/kg Ms	1,8	15	2,8	16	4,3
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	2,3	<0,2 ^{pej}	7,1	<0,2 ^{pej}
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	6,9	46	5,0	31	3,8
Cobalt (Co)	mg/kg Ms	1,5	13	1,7	9,6	1,4
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	2,3	24	2,5	29	1,5
Etain (Sn)	mg/kg Ms	<1,0	8,2	<2,0 ^{pej}	17	<2,0 ^{pej}
Manganèse (Mn)	mg/kg Ms	260	590	240	610	220
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,06	<0,05	0,28	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	3,8	29	4,2	22	2,9
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	8,2	510	46	1600	2,2
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	<1,0	<2,0 ^{pej}	<1,0	<2,0 ^{pej}
Tellure (Te)	mg/kg Ms	<1,0 *	2,8 *	<2,0 ^{pej}	1,6 *	<2,0 ^{pej}
Thallium (Tl)	mg/kg Ms	0,6 *	1,0 *	<0,2 ^{pej}	0,7 *	0,5 *
Vanadium (V)	mg/kg Ms	14	56	7,9	37	4,6
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	5,8	66	6,8	61	4,3

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 974614 Solide / Eluat

	Unité	131026 T21	131030 T22	131031 T23	131032 T24	131033 T25
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,25
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<1,0 ^{m)}
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,10 ^{m)}
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{m)}
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{m)}
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,10 ^{m)}
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,130 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,380 ^{x)}
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	31,2	<20,0	63,6	<20,0	2700
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 *	<4,0 *	<4,0 *	<4,0 *	61,0 *
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 *	<4,0 *	11,0 *	<4,0 *	1100 *
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	16,2 *	<2,0 *	1100 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	12,7 *	<2,0 *	390 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	3,8 *	<2,0 *	7,8 *	<2,0 *	72,4 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	7,8 *	<2,0 *	7,4 *	<2,0 *	9,9 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	8,8 *	<2,0 *	4,7 *	<2,0 *	7,3 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	5,9 *	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	4,5 *
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	190	79,0	120	61,6	240
pH		8,6	9,0	9,0	9,5	10,3
Température	°C	19,7	19,8	19,7	19,9	20,2
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Sulfates (SO4)	mg/l	17	10	12	5,8	79

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 974614 Solide / Eluat

Unité	131034 T26	131035 T27	131036 T28	131037 T29	131038 T30
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)					
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,12
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,22
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,22
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,12
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,13
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,089
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,091
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,15
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,12
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,16
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,830
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	1,11 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	1,42 ^{x)}
Hydrocarbures totaux (ISO)					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	26,9	<20,0	<20,0	58,7
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 *	<4,0 *	<4,0 *	<4,0 *
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	5,1 *	<4,0 *	<4,0 *	<4,0 *
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	10,5 *	<2,0 *	2,9 *	8,3 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	5,7 *	<2,0 *	<2,0 *	8,6 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	8,4 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0 *	5,7 *	<2,0 *	17 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 *	3,9 *	<2,0 *	13,0 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *
Analyses sur éluat après lixiviation					
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	100	110	51,4	130
pH		9,2	8,4	9,2	8,3
Température	°C	19,6	19,9	20,0	19,8
Analyses Physico-chimiques sur éluat					
Sulfates (SO4)	mg/l	20	<5,0	<5,0	<5,0

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

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

Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

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

AL-West B.V.

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

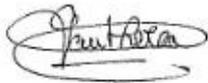
n° Cde 974614 Solide / Eluat

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

Début des analyses: 17.09.2020

Fin des analyses: 23.09.2020

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



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. 33/380680143
Chargé relation clientèle

Liste des méthodes

Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174: Argent (Ag) *

Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174: Antimoine (Sb) Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cobalt (Co) Cuivre (Cu) Etain (Sn)
Manganèse (Mn) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Sélénium (Se) Vanadium (V) Zinc (Zn)

Conforme à ISO 15923-1: Sulfates (SO₄)

Conforme à ISO 16772 et EN 16174: Mercure (Hg)

Conforme à NEN-EN 16179: Prétraitement de l'échantillon

EN-ISO 11885 : Tellure (Te) *

équivalent à NF EN 16181: Naphtalène 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)pérylène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme

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 16703: Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: Broyeur à mâchoires

méthode interne (conforme EN-ISO 11885): Thallium (Tl) *

NEN-EN15934; EN12880: Matière sèche

NF EN 12457-2: Lixiviation (EN 12457-2)

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

<Sans objet>: Masse échantillon total inférieure à 2 kg

selon norme lixiviation: Masse brute Mh pour lixiviation * Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction * Sulfates cumulé (var. L/S) *

selon norme lixiviation: L/S cumulé Conductivité électrique pH Température

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

AL-West B.V.

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

Annexe de N° commande 974614

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

Conductivité électrique	131026, 131030, 131031, 131032, 131033, 131034, 131035, 131036, 131037, 131038
pH	131026, 131030, 131031, 131032, 131033, 131034, 131035, 131036, 131037, 131038

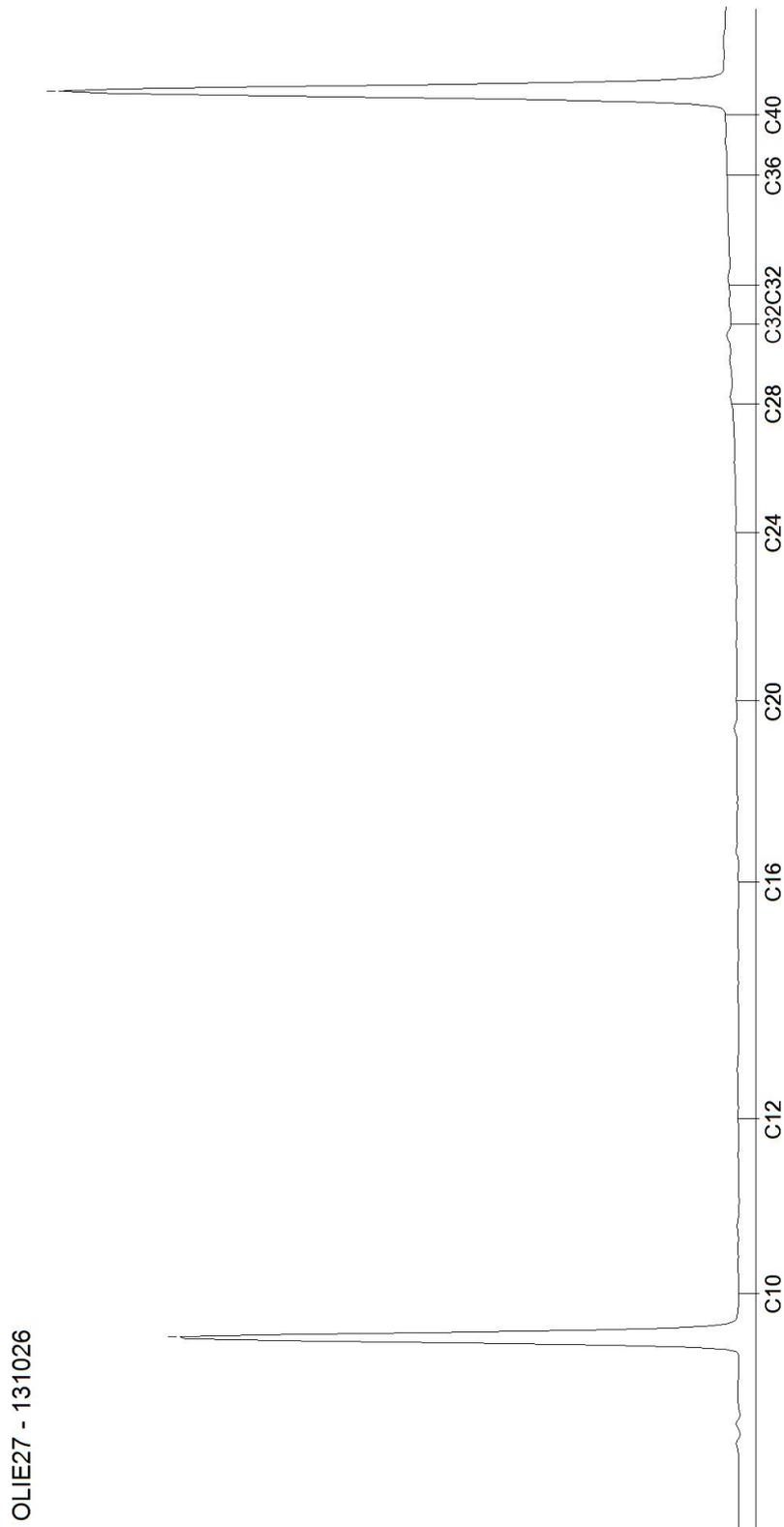
Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 974614, Analysis No. 131026, created at 22.09.2020 09:56:15

Nom d'échantillon: T21

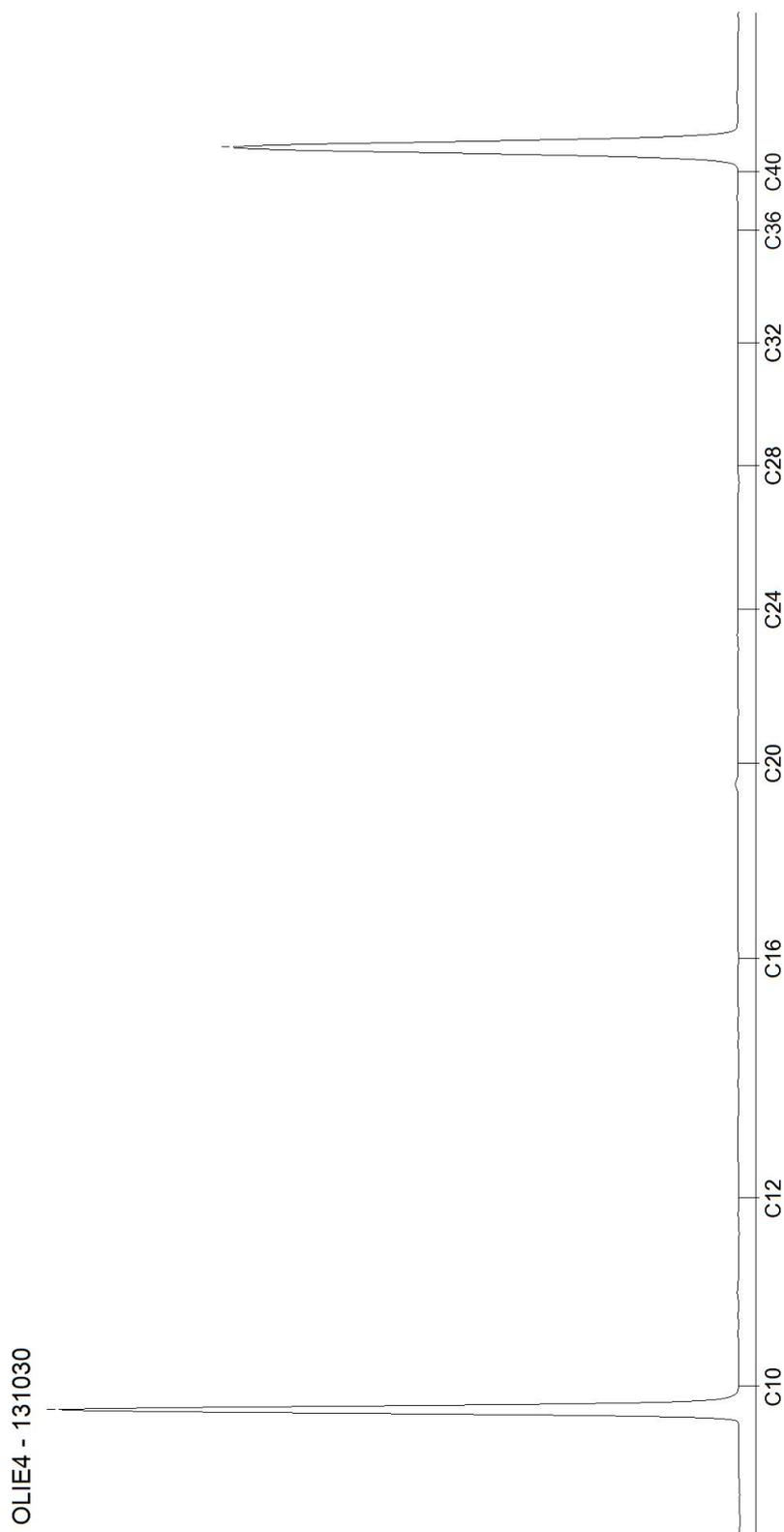


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 974614, Analysis No. 131030, created at 22.09.2020 09:05:41

Nom d'échantillon: T22

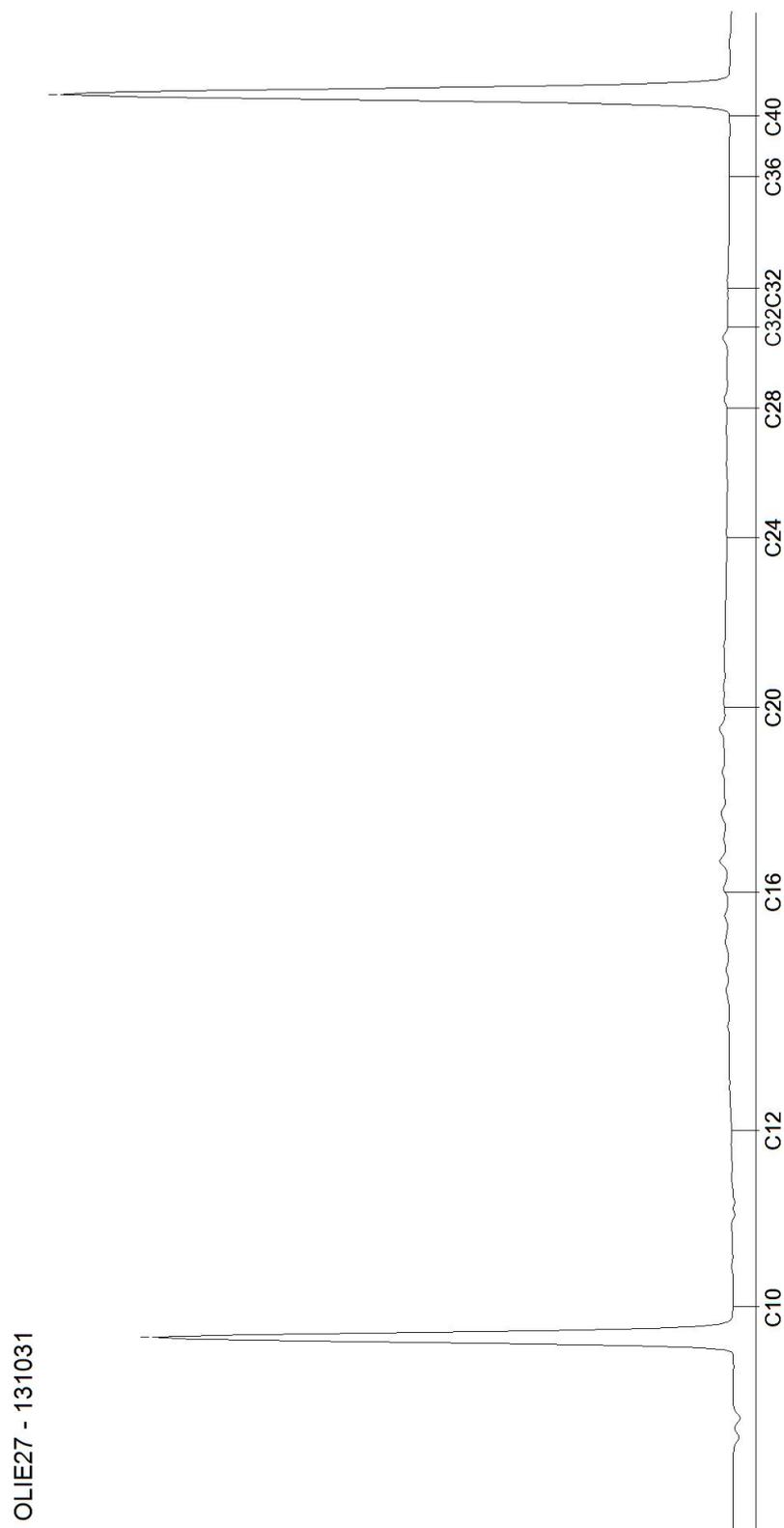


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 974614, Analysis No. 131031, created at 22.09.2020 09:56:16

Nom d'échantillon: T23

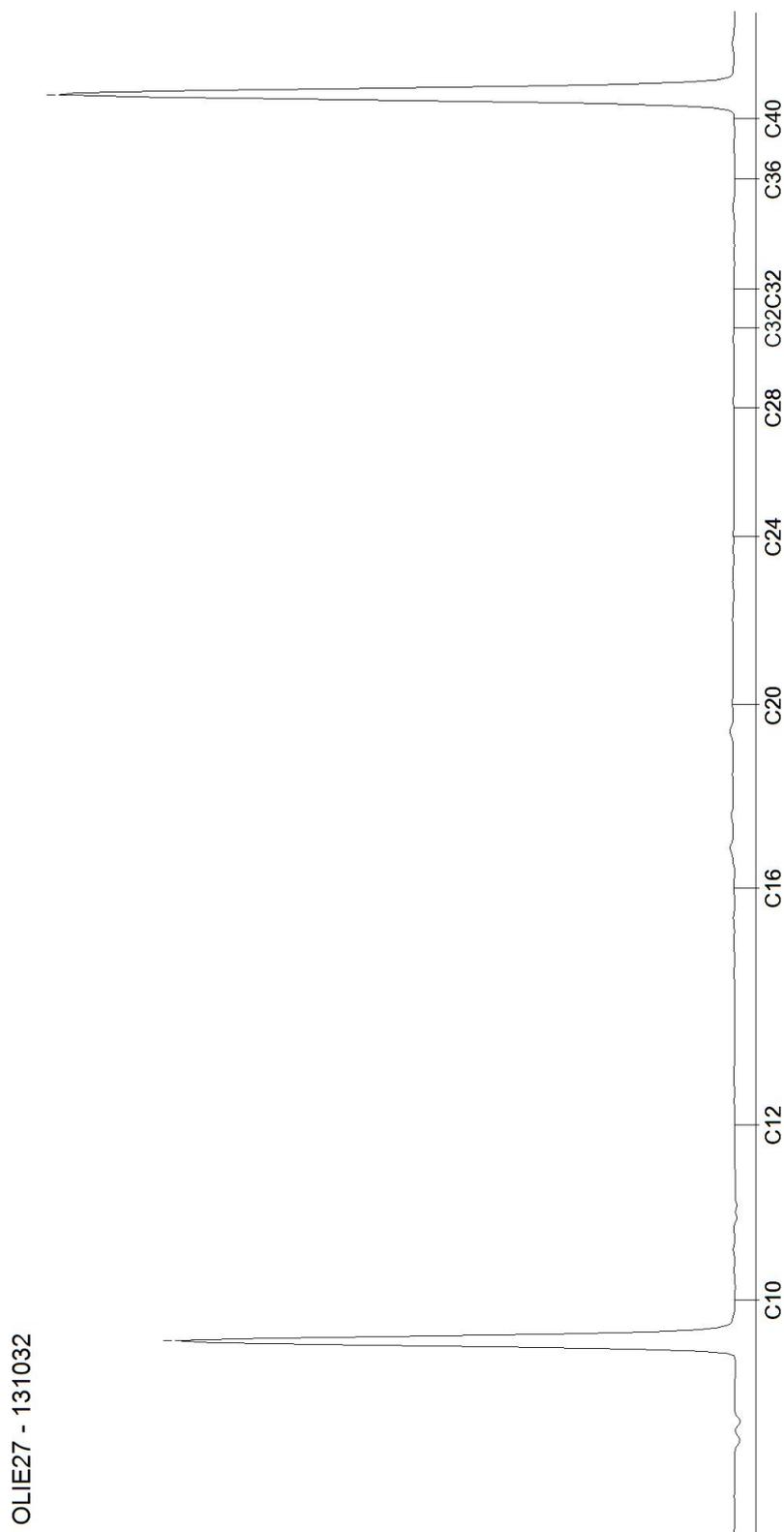


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 974614, Analysis No. 131032, created at 22.09.2020 09:56:16

Nom d'échantillon: T24

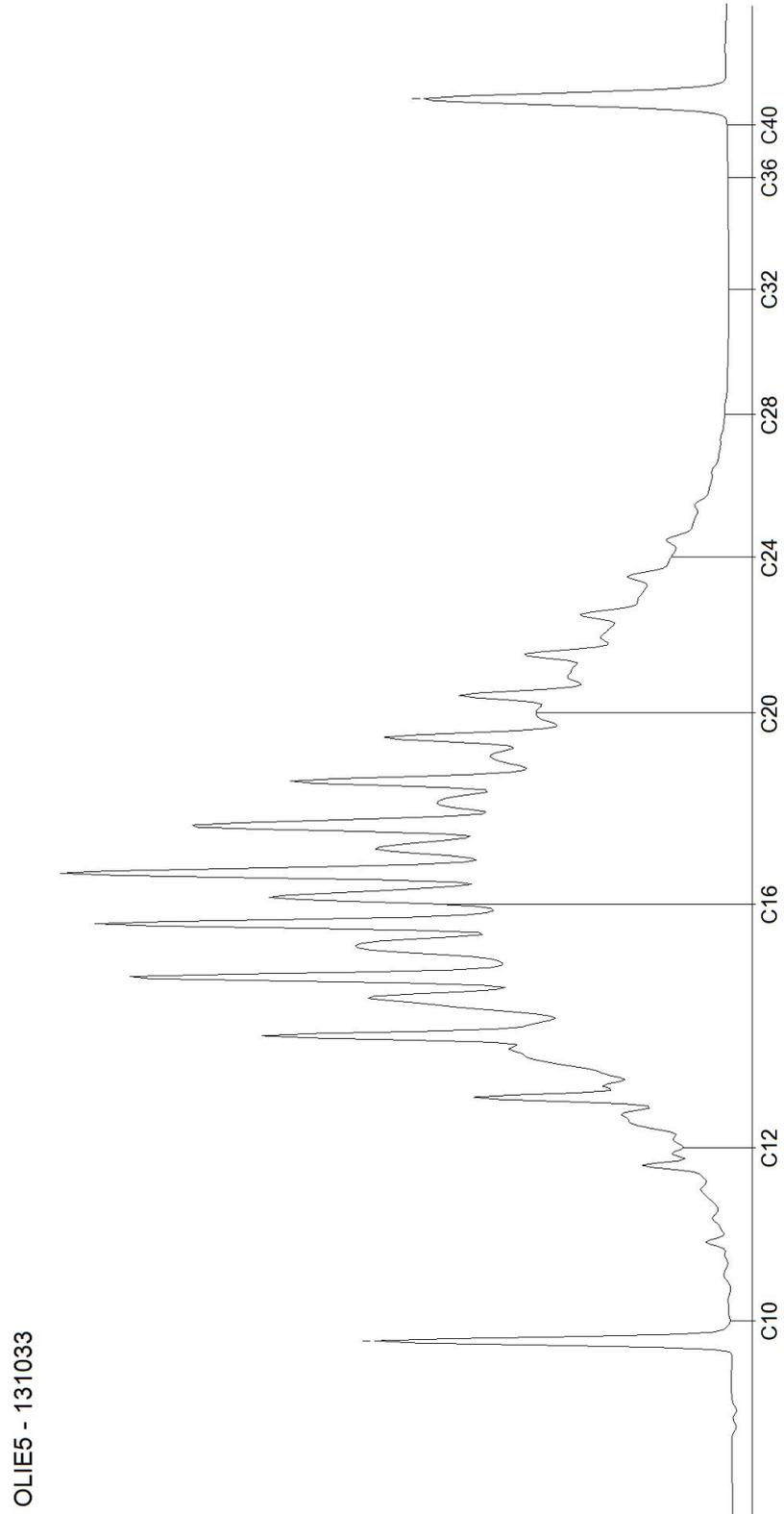


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 974614, Analysis No. 131033, created at 22.09.2020 09:29:04

Nom d'échantillon: T25

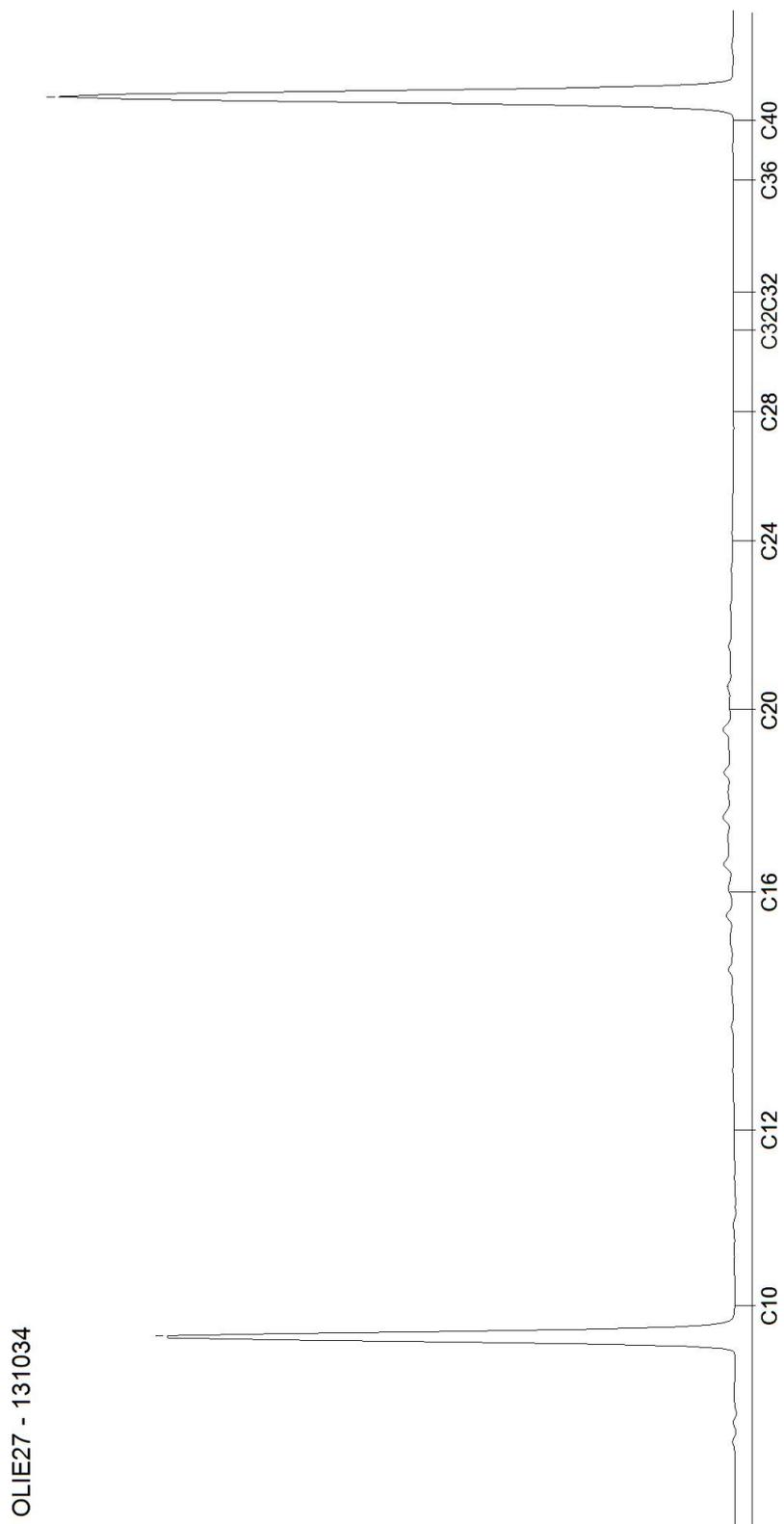


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 974614, Analysis No. 131034, created at 22.09.2020 09:56:16

Nom d'échantillon: T26

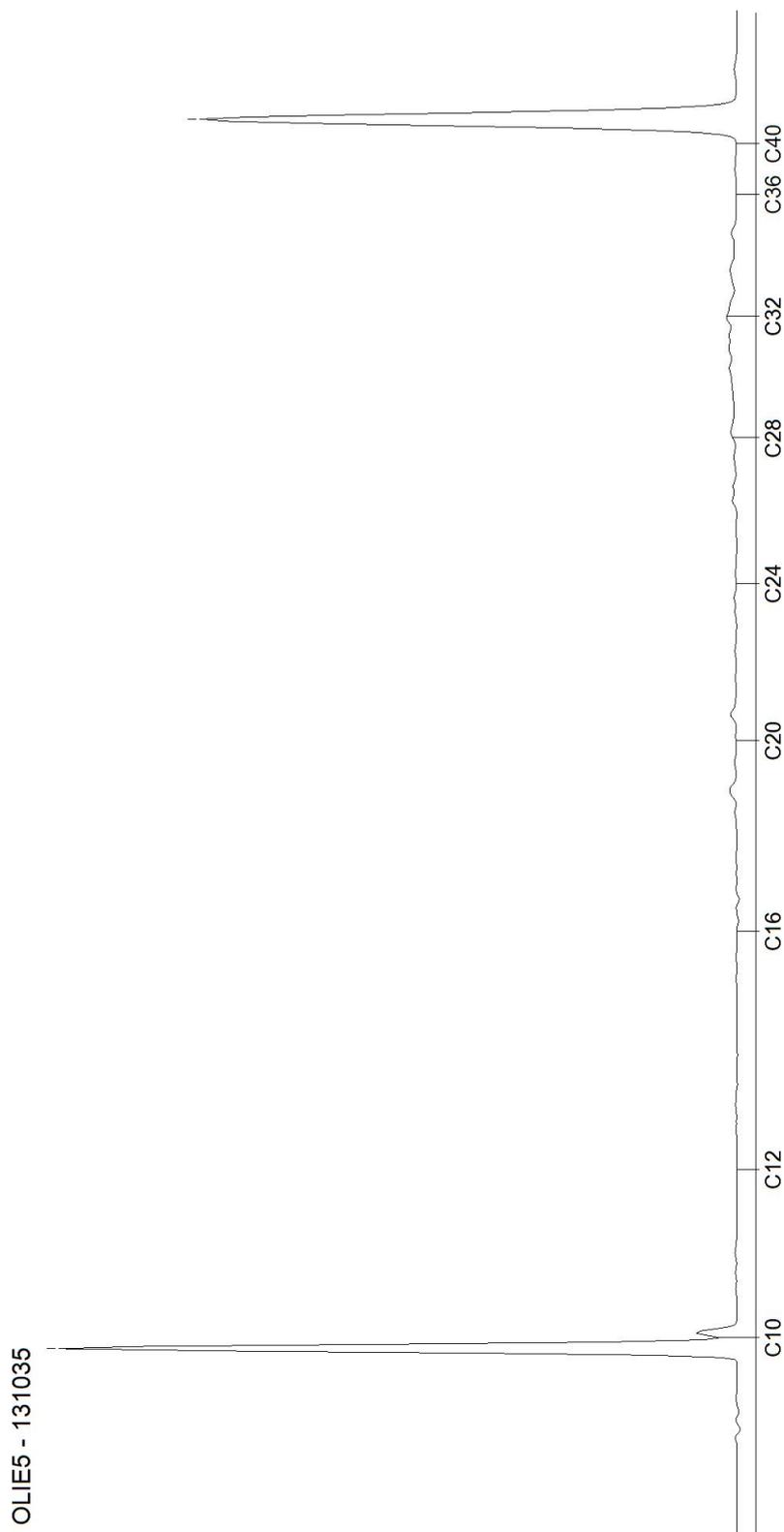


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 974614, Analysis No. 131035, created at 22.09.2020 09:29:04

Nom d'échantillon: T27

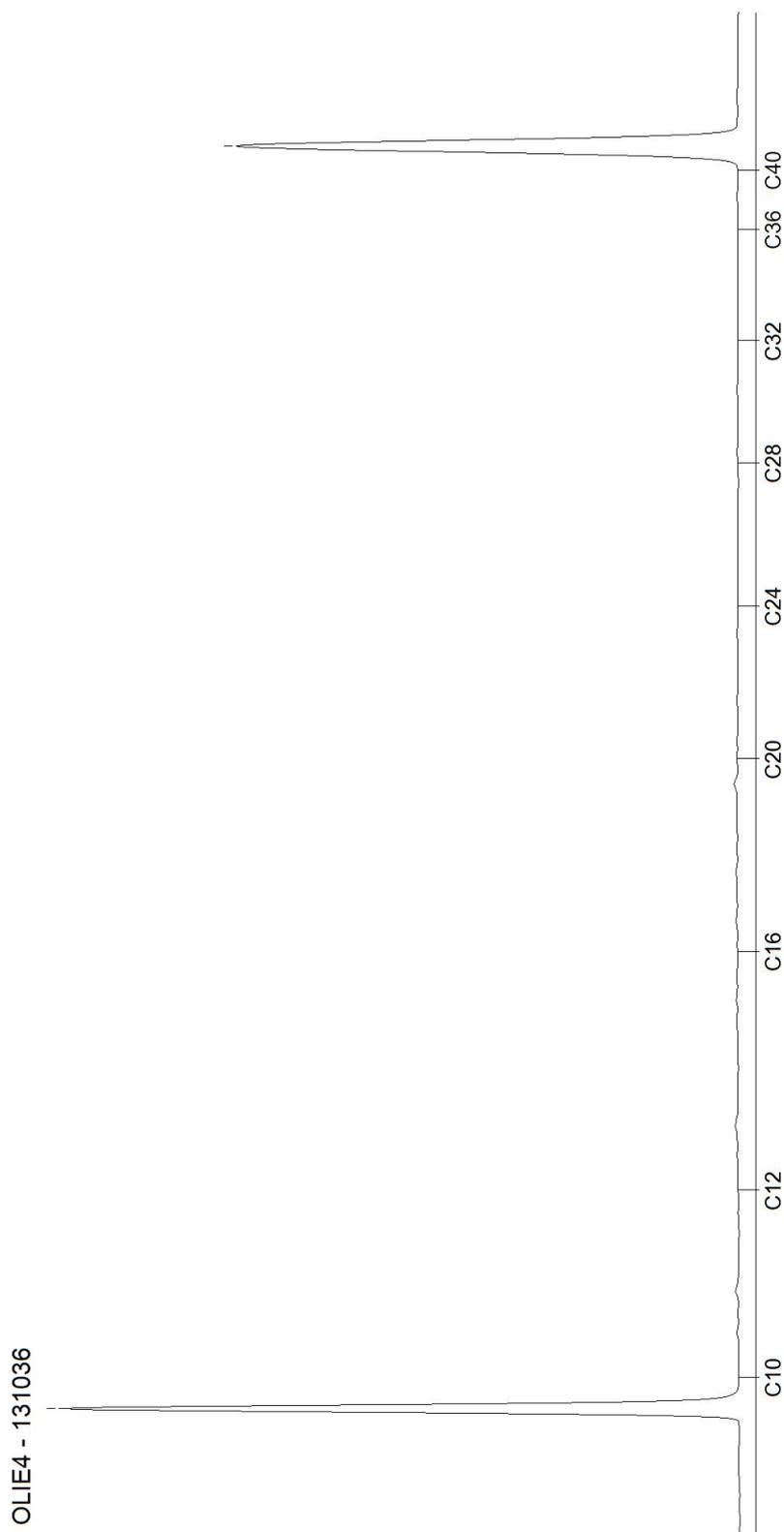


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 974614, Analysis No. 131036, created at 22.09.2020 09:05:41

Nom d'échantillon: T28

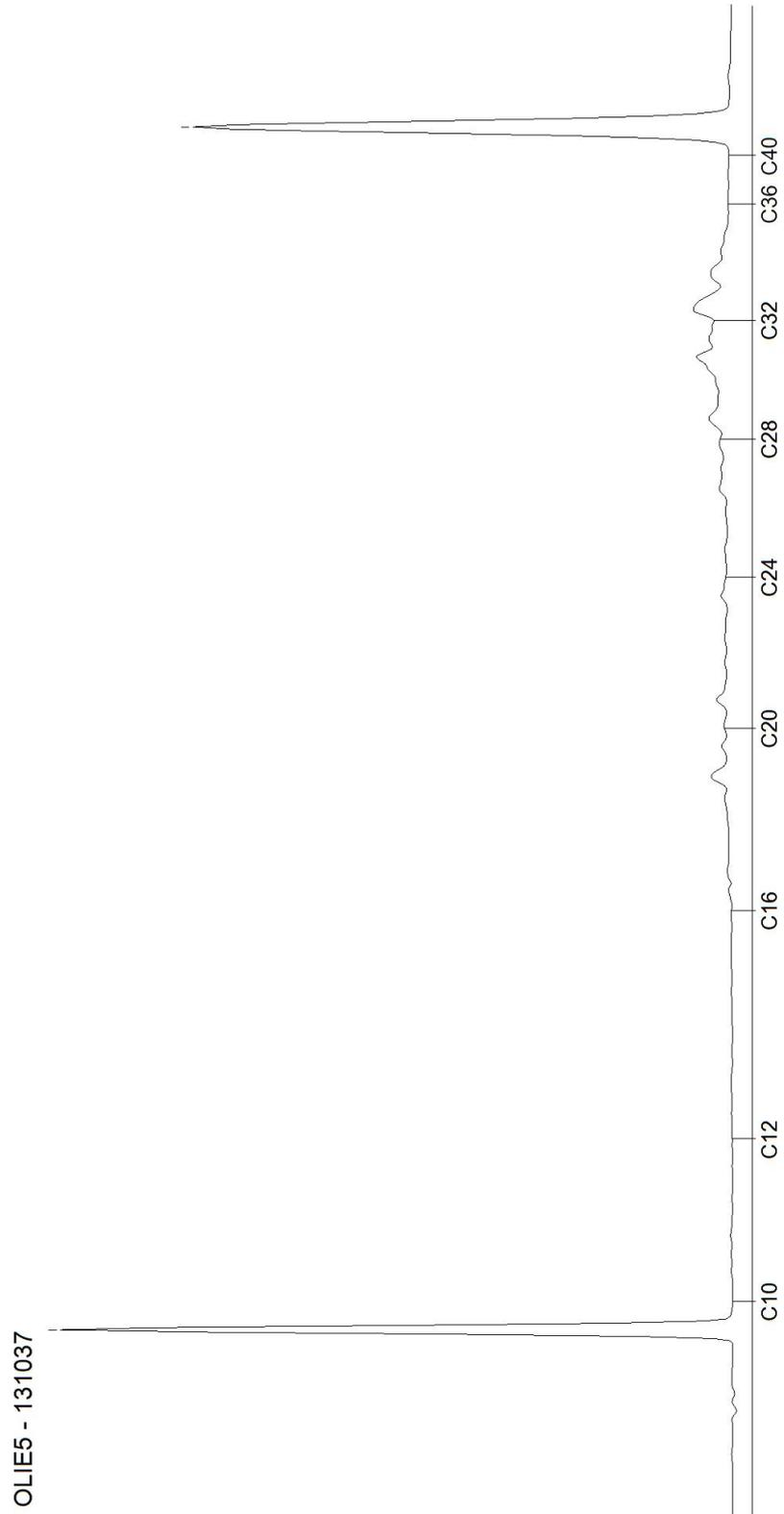


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 974614, Analysis No. 131037, created at 22.09.2020 09:29:04

Nom d'échantillon: T29



AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 974614, Analysis No. 131038, created at 22.09.2020 09:29:05

Nom d'échantillon: T30

