



Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP

Rapport n° PR.LUGT.24.0039.LUEN – 001 – 1^{ère} diffusion – 24/02/2025




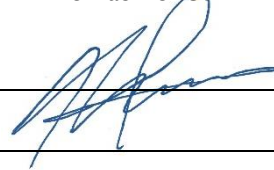
Construction de la ligne de tramway
« Place de l'Etoile – Cloche d'Or »
Luxembourg

AGENCE DE SOLEUVRE

ADRESSE :
47A rue de Sanem
L-4485 SOLEUVRE

CONTACT :
☎ 52 27 97
📠 52 27 96
thomas.podevin@groupefondasol.com

SUIVI DES MODIFICATIONS ET MISES A JOUR

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
-	24/02/2025	33 + annexes	1 ^{ère} diffusion	Alice Goetz 	Thomas Podevin 
A					
B					
C					

Pages	Texte	Annexes	Pages	Texte	Annexes	Pages	Texte	Annexes
1	X		45		X	89		X
2	X		46		X	90		X
3	X		47		X	91		X
4	X		48		X	92		X
5	X		49		X	93		X
6	X		50		X	94		X
7	X		51		X	95		X
8	X		52		X	96		X
9	X		53		X	97		X
10	X		54		X	98		X
11	X		55		X	99		X
12	X		56		X	100		X
13	X		57		X	101		X
14	X		58		X	102		X
15	X		59		X	103		X
16	X		60		X	104		X
17	X		61		X	105		X
18	X		62		X	106		X
19	X		63		X	107		X
20	X		64		X	108		X
21	X		65		X	109		X
22	X		66		X	110		X
23	X		67		X	111		X
24	X		68		X	112		X
25	X		69		X	113		X
26	X		70		X	114		X
27	X		71		X	115		X
28	X		72		X	116		X
29	X		73		X	117		X
30	X		74		X	118		X
31	X		75		X	119		X
32	X		76		X	120		X
33	X		77		X	117		X
34		X	78		X	118		X
35		X	79		X	119		X
36		X	80		X	120		X
37		X	81		X	121		X
38		X	82		X	122		X
39		X	83		X	123		X
40		X	84		X	124		X
41		X	85		X	.		X
42		X	86		X	.		X
43		X	87		X	.		X
44		X	88		X	284		X

SOMMAIRE

1. Présentation de la mission	4
2. Description du site et du projet	5
2.1. Etat actuel de la zone d'étude	5
2.2. Contexte topographique, géologique et hydrogéologique	6
2.3. Projet de construction	9
3. Investigations réalisées	10
3.1. Description des investigations	10
3.2. Documentation photographique des sondages carottés	10
3.3. Plans de localisation des investigations réalisées	11
4. Echantillonnage et analyse des matrices solides	17
4.1. Echantillonnage de surfaces consolidées, remblais et sols puis envoi en analyse	17
4.2. Programmes analytiques des échantillons prélevés	17
4.3. Seuils de références	17
5. Résultats des analyses chimiques	18
5.1. Résultats d'analyses comparés aux seuils de type A et B	18
5.2. Résultats d'analyses comparés aux seuils de valorisation des matériaux routiers	25
6. Interprétation des résultats	25
6.1. Seuil de recyclage des enrobés au Luxembourg	25
6.2. Seuil de recyclage des enrobés en France	25
6.3. Seuils de mise en décharge de type A et B	26
6.4. Seuil de traitement à froid avec ou sans liant	27
7. Plans de localisation des contaminations	27
8. Conclusions et recommandations	32
Annexes	33

Table des annexes

Annexe n°1 : Plans de localisation des investigations réalisées	5 pages
Annexe n°2 : Documentation photographique des investigations	13 pages
Annexe n°3 : Protocole de prélèvement	11 pages
Annexe n°4 : Coupes lithologiques des sondages carottés	37 pages
Annexe n°5 : Plans de localisation des contaminations	4 pages
Annexe n°6 : Résultats d'analyses en laboratoire	176 pages

I. PRESENTATION DE LA MISSION

La société **Luxtram** a confié une mission à **Fondasol Luxembourg #Environnement** pour la réalisation d'une étude de la qualité chimique des surfaces consolidées, remblais et des sols à excaver au droit d'un tronçon à réaménager pour la construction de la ligne section « Route d'Esch urbaine ».

L'étude est combinée à une mission géotechnique G2AVP et G2PRO également réalisée par Fondasol dans le but de définir les caractéristiques mécaniques des sols du site, en vue d'y construire plusieurs aménagements.

Cette mission est réalisée dans le cadre d'un projet de réaménagement pour la création d'une nouvelle ligne de tramway incluant la construction d'une plateforme ferroviaire sur un linéaire de 1,6 km environ, la construction de plusieurs ouvrages d'art, locaux techniques, etc.

Ce projet de réaménagement se situe entre le quartier de la Cloche d'Or et la Place de l'Etoile à Luxembourg Ville.

L'étude a pour objectif de caractériser la qualité chimique des futurs déblais du projet afin de définir leurs filières d'évacuation ou de réemploi envisageable.

Dans le cadre de l'étude de pollution combinée, les investigations réalisées ont consisté en la réutilisation par carottage de 37 sondages de reconnaissance avec essais pressiométriques de l'étude géotechnique G2AVP.

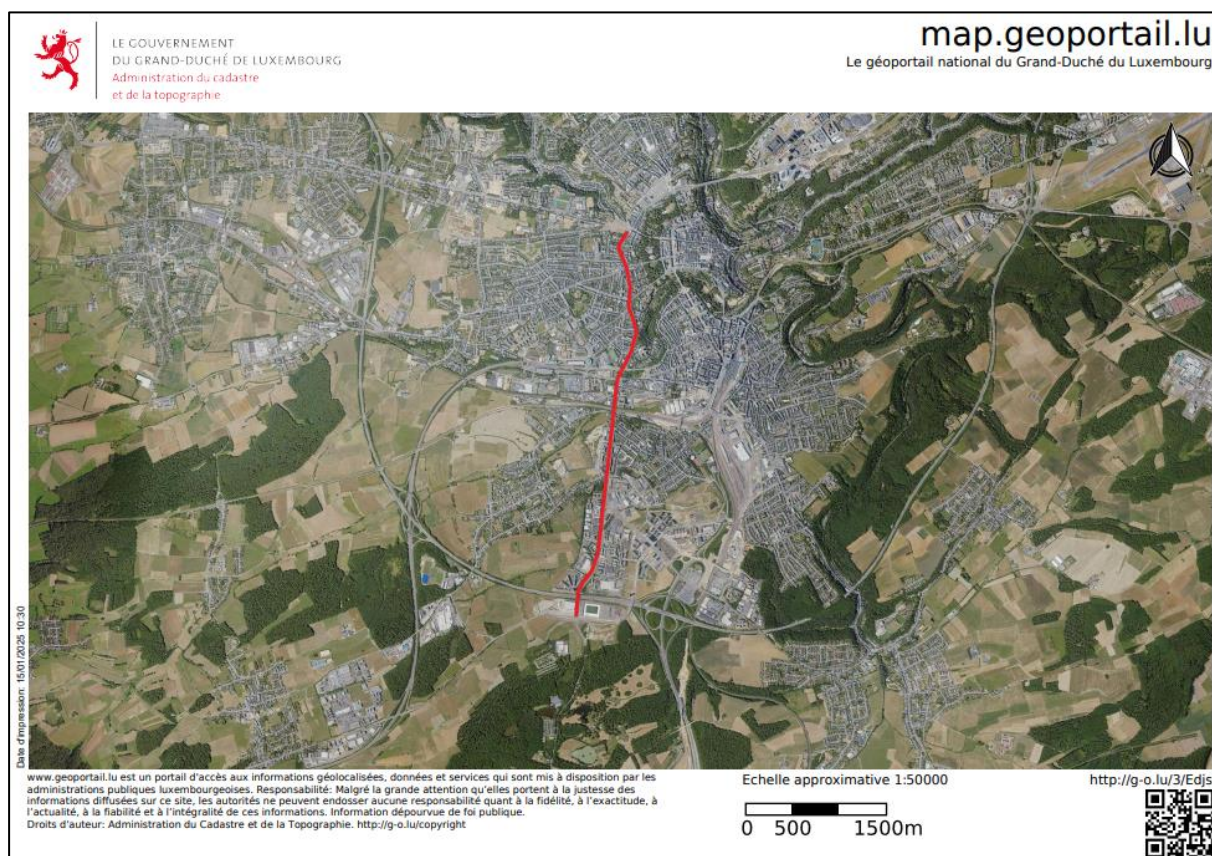
Les investigations ont été effectuées du 23.09.2024 au 26.09.2024. Les sondages carottés ont été réalisés au carottier rotatif à l'air, sans injection d'eau, par une équipe de forage de Fondasol Luxembourg (machine GEO305.9).

2. DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET

2.1. Etat actuel de la zone d'étude

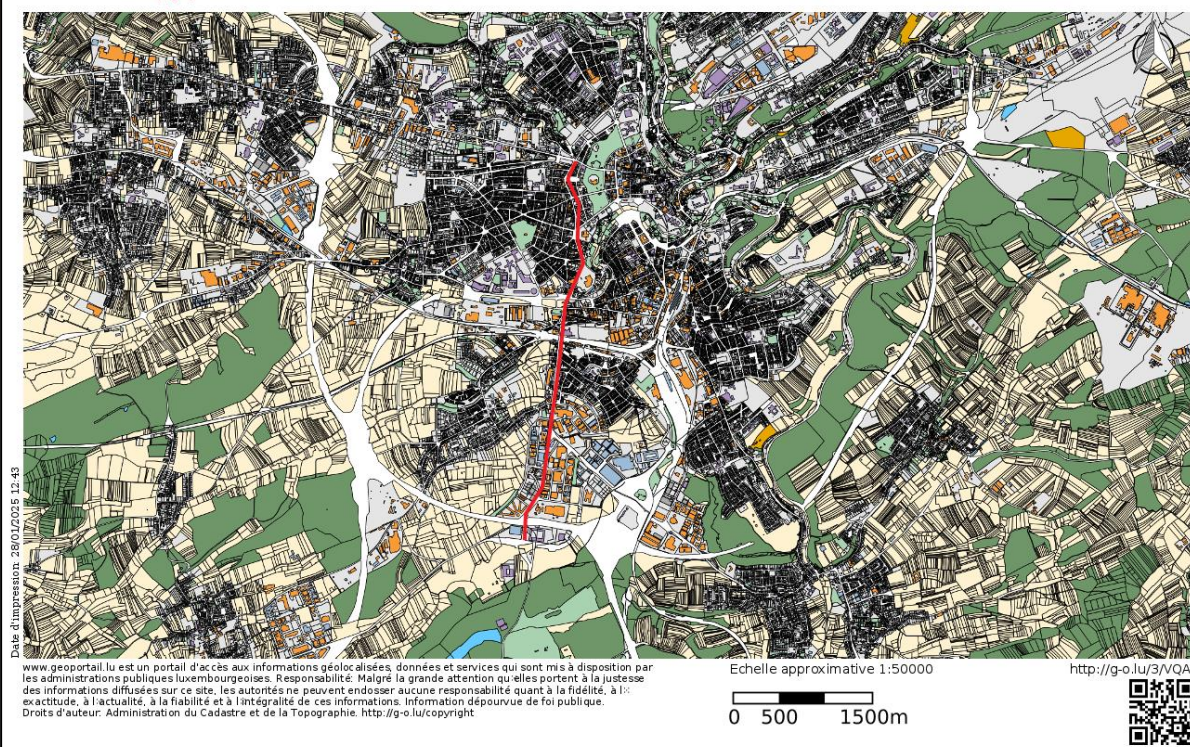
Le tronçon d'intérêt est localisé entre le quartier de la Cloche d'Or et la Place de l'Etoile à Luxembourg Ville. Il suit la route d'Esch et le boulevard Grande-Duchesse Charlotte et se présente sur un linéaire d'environ 1,6 km.

La vue aérienne ci-dessous permet de localiser les zones d'étude identifiées en rouge.



Vue aérienne du site au 1/50 000

L'extrait cadastral présenté ci-dessous permet de visualiser le type de bâtiments présents dans l'environnement proche et moyen du site d'étude.



Vue cadastrale au 1/50 000

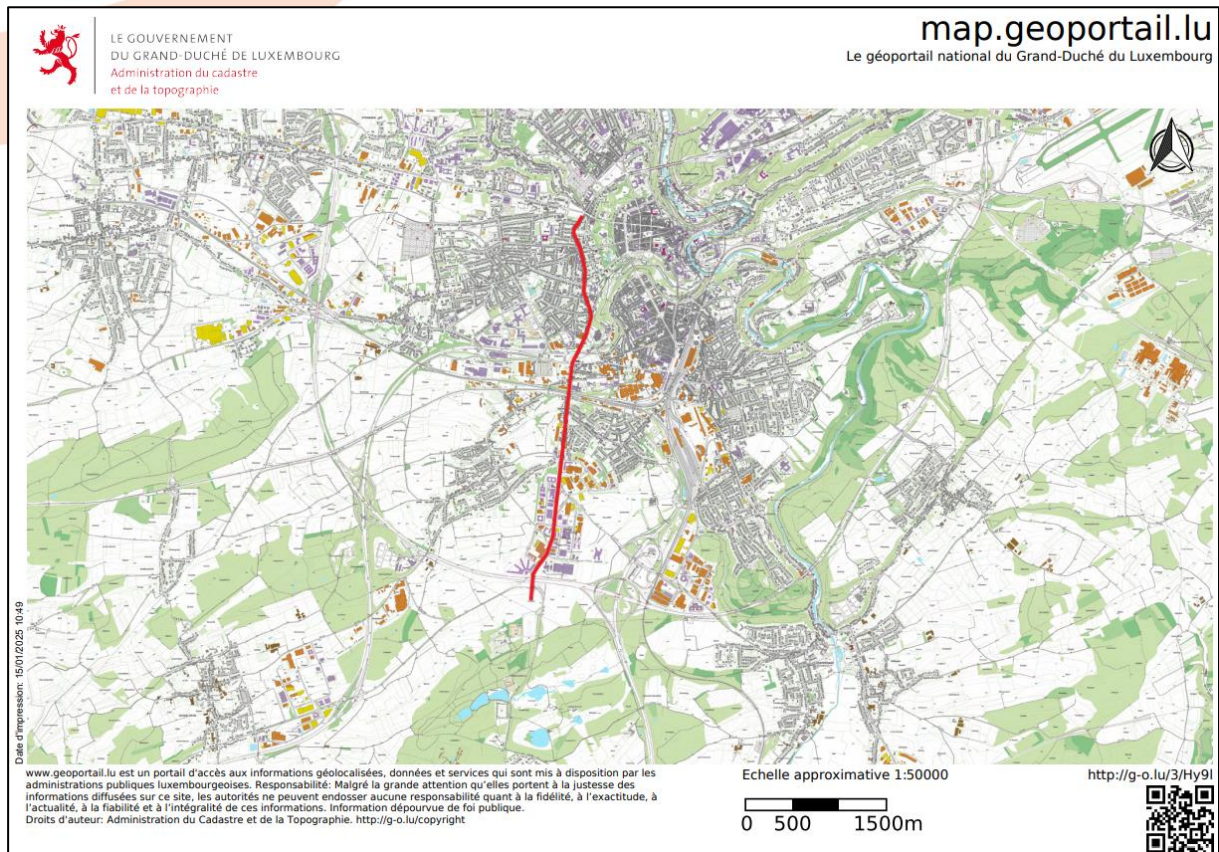
Légende :

-  Activité industrielle
-  Activité commerciale
-  Activité publique
-  Eau de surface (bassin, cour d'eau etc.)
-  Zone verte
-  Bâtiment ordinaire
-  Bâtiment religieux

2.2. Contexte topographique, géologique et hydrogéologique

La topographie du site est relativement plane avec un dénivelé de 40 m et une cote moyenne de 280 m au droit des sondages carottés réalisés.

La carte topographique ci-dessous permet d'illustrer l'environnement proche du site.

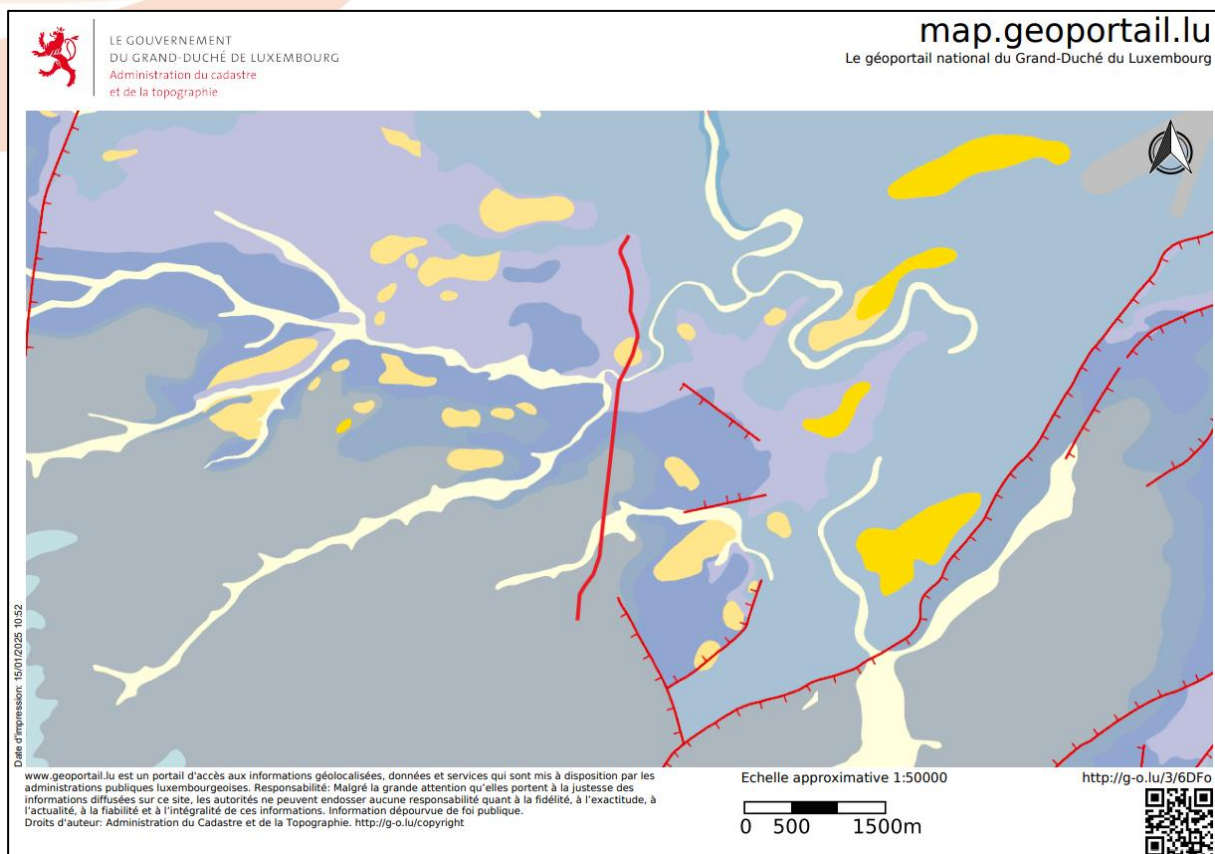


Carte topographique du site au 1/50 000

D'après les renseignements fournis par la carte géologique de Luxembourg, le linéaire étudié traverse 6 formations géologique :

- Alluvions des vallées (a) datant du Quaternaire ;
- Limons avec concrétions ferrugineuse remaniées (dlf) datant du Pleistocène ;
- Marnes et Calcaires de Strassen (li3) datant du Jurassique inférieur ;
- Marnes pauvres en fossiles (li4) datant du Jurassique inférieur ;
- Calcaire ocreux (lm1) datant du Jurassique inférieur ;
- Marnes feuilletées (lm2) datant du Jurassique inférieur.

La carte géologique est présentée ci-après et les zones d'étude figurent en rouge.

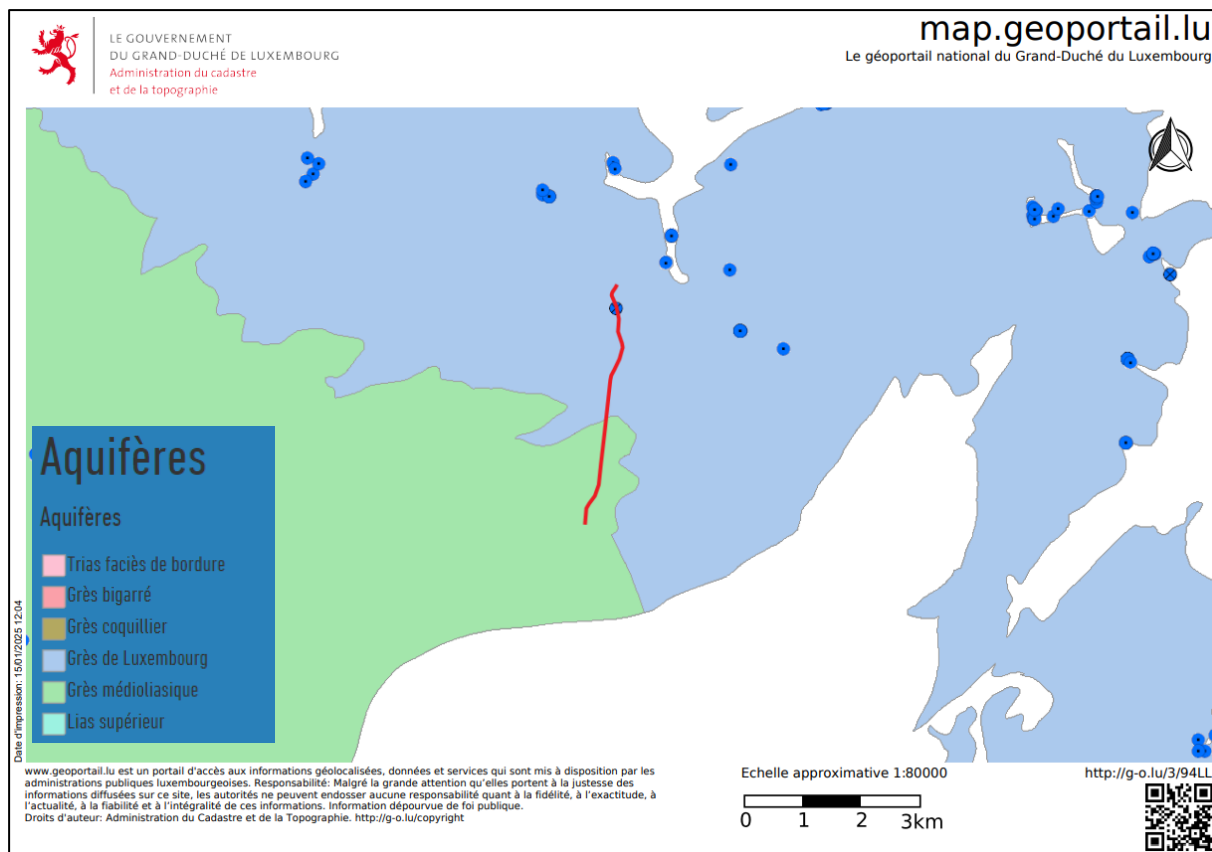


Carte géologique du site au 1/50 000

a	<u>Alluvions des vallées</u> <i>Graviers, sables, limons et argiles, localement tourbeux</i>
d'lf	<u>Concrétions de minerai de fer des prés dans un limon sablo-argileux</u>
dlf	<u>Limons avec concrétions ferrugineuses remaniées</u>
lm1	<u>Calcaire ocreux</u> <i>Calcaire vert-gris et rouge-brun, localement avec oolithes ferrugineuses et marnes calcaireuses grises</i>
lm2	<u>Marnes feuilletées</u> <i>Marnes argileuses, feuilletées, grises ; concrétions calc. ferrugineuses ; septaries vers le toit; au nord-ouest faciès silteux vers le toit</i>
li4	<u>Marnes pauvres en fossiles</u> <i>Marnes argileuses, silteuses, grises ; concrétions de calcaire argileux, gris-bleu</i>
li3	<u>Marnes et Calcaires de Strassen</u> <i>Marnes gris-bleu et bancs de calcaires fossilifères ; localement faciès de transition sableux à la base</i>
li2	<u>Marnes et Calcaires de Strassen</u> <i>Alternance de grès jaunâtre et de grès calcaireux blanchâtre à grain fin à moyen (gris bleu à l'état non altéré); niveaux de lumachelle et de conglomerats</i>

Comme illustré sur la carte des aquifères présentées ci-après, le linéaire étudié est localisé au droit de l'aquifère des Grès de Luxembourg sur la partie Nord du linéaire, et des Grès médioliasique sur la partie Sud du linéaire.

Une source non captée est localisée à environ 50 m à l'Ouest sur la partie Nord du linéaire. Les sources captées sont toutes localisées dans un rayon de plus de 850 m vis-à-vis de la zone d'étude.



Extrait de la carte des aquifères au 1/80 000

2.3.Projet de construction

D'après les informations portées à connaissance de Fondasol, le projet porte sur l'extension d'une ligne de tramway entre la Cloche d'Or et la place de l'Étoile et prévoit :

- La réalisation d'une plateforme ferroviaire sur un linéaire de 1.6 km environ ;
- La pose de poteaux de support de ligne aérienne LAC sur massifs isolés ;
- La construction d'un local technique comportant a priori un niveau enterré pour la sous-station

3. INVESTIGATIONS REALISEES

3.1. Description des investigations

Au total, 37 sondages de l'étude géotechnique ont été carottés/réutilisés pour les besoins de l'étude de pollution combinée.

Les sondages ont été implantés en fonction des besoins de l'étude géotechnique G2AVP et en s'adaptant aux contraintes des réseaux enterrés.

Ces sondages ont été réalisés au carottier rotatif à l'air, sans injection d'eau, par une équipe de forage de Fondasol Luxembourg (machine GEO305.9) du 23.09.2024 au 26.09.2024.

3.2. Documentation photographique des sondages carottés

Une documentation photographique complète des sondages carottés est à retrouver en annexe 3 et les photographies présentées ci-dessous sont données à titre d'exemple.



Sondage carotté SP30 réalisé de 0,00 m à 2,00 m de profondeur

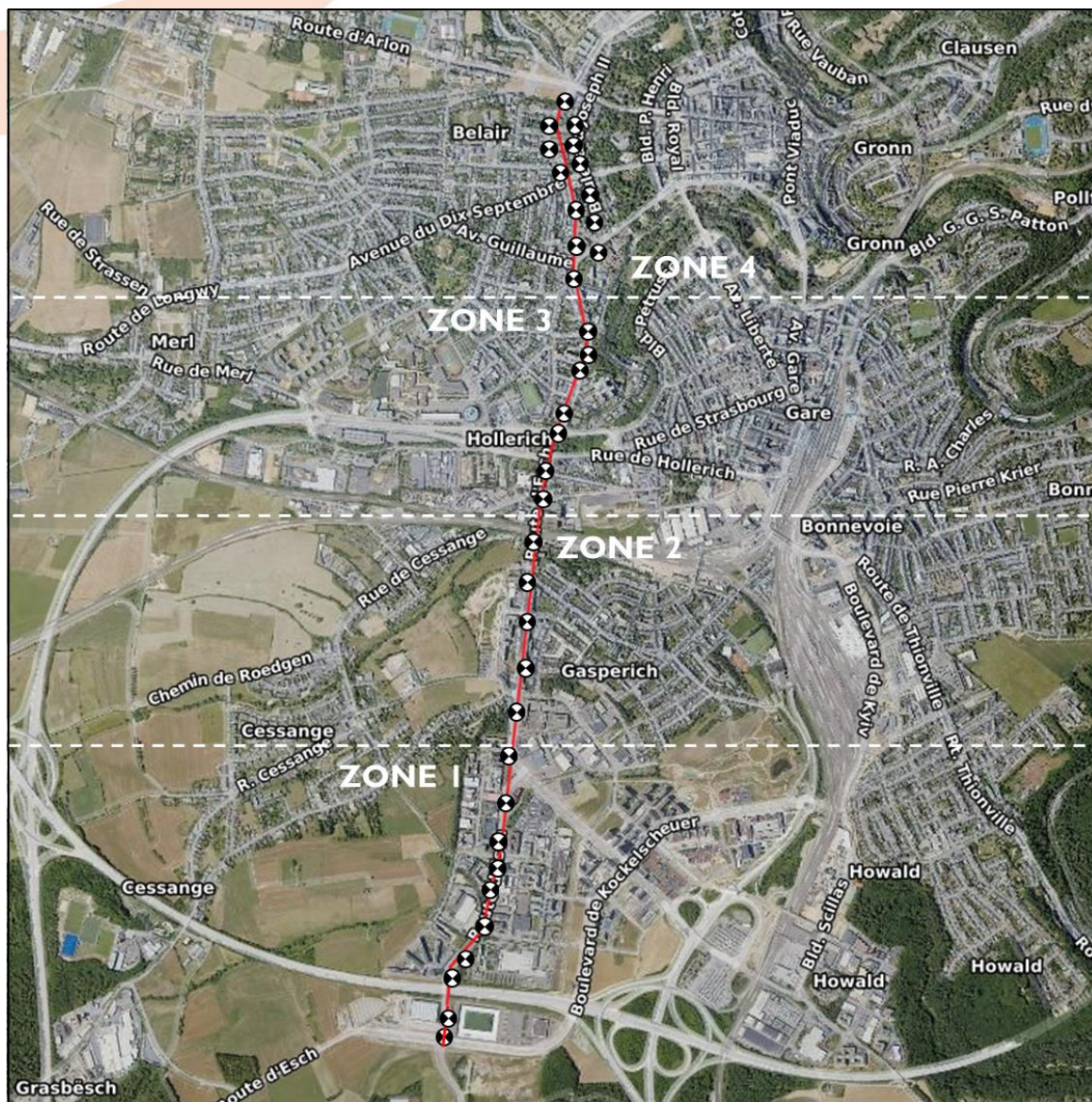


Sondage carotté SP31 réalisé de 0,00 m à 2,00 m de profondeur


3.3.Plans de localisation des investigations réalisées


Les plans ci-dessous permettent de localiser les investigations réalisées par Fondasol Luxembourg dans le cadre de la présente étude de pollution combinée.

Pour améliorer la visibilité des plans de l'étude et notamment des plans de localisation des contaminations disponibles en partie 7 du présent rapport, le tronçon d'étude a été découpé en 4 sections zoomées.



Légende:

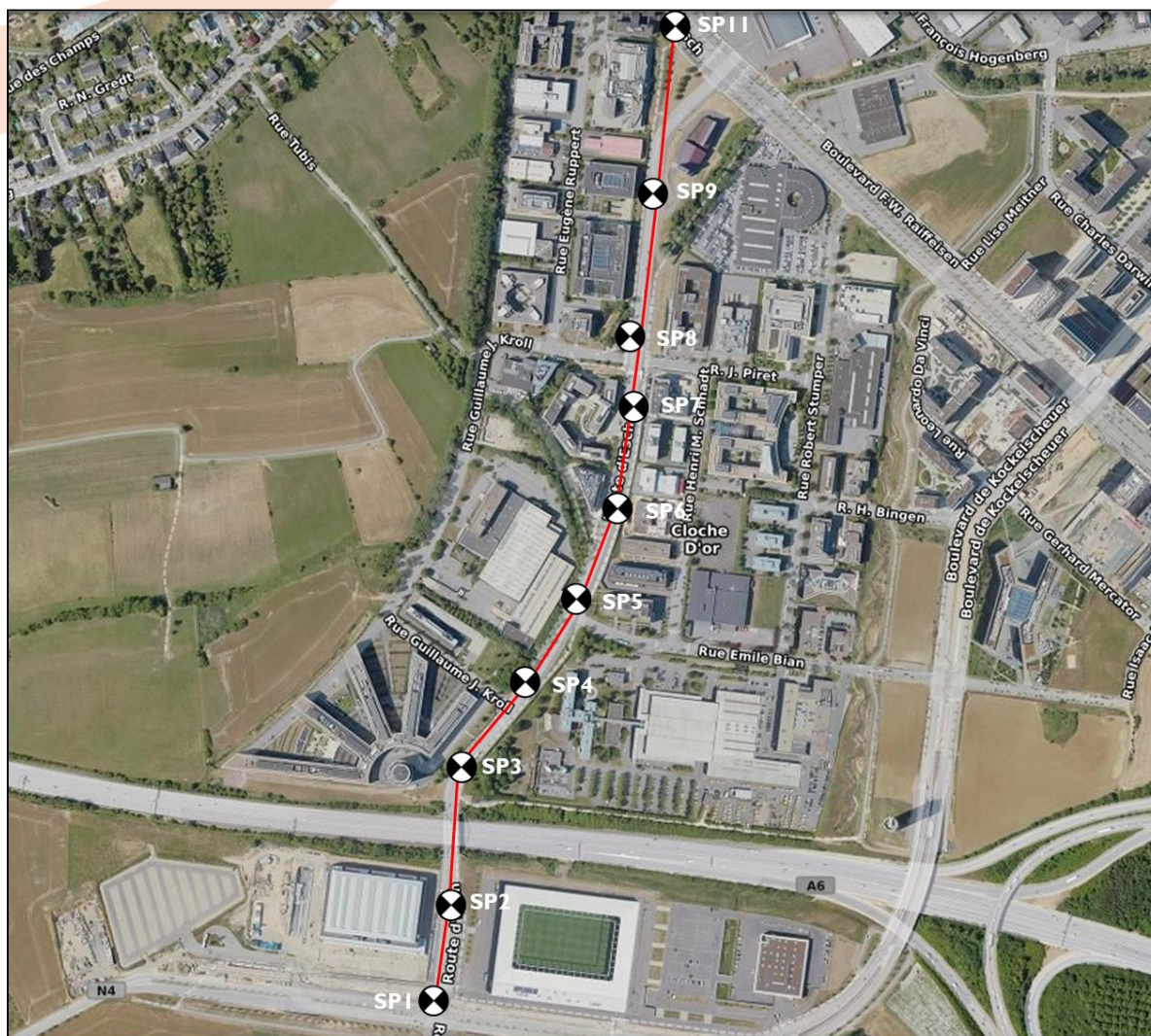
SPXX  Sondages de l'étude géotechnique carottés pour les besoins de l'étude de pollution

 Section : Route d'Esch urbaine, Place de l'étoile – Cloche d'Or



Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan des investigations réalisées par Fondasol Luxembourg		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		

Plan de localisation des investigations réalisées – vue générale



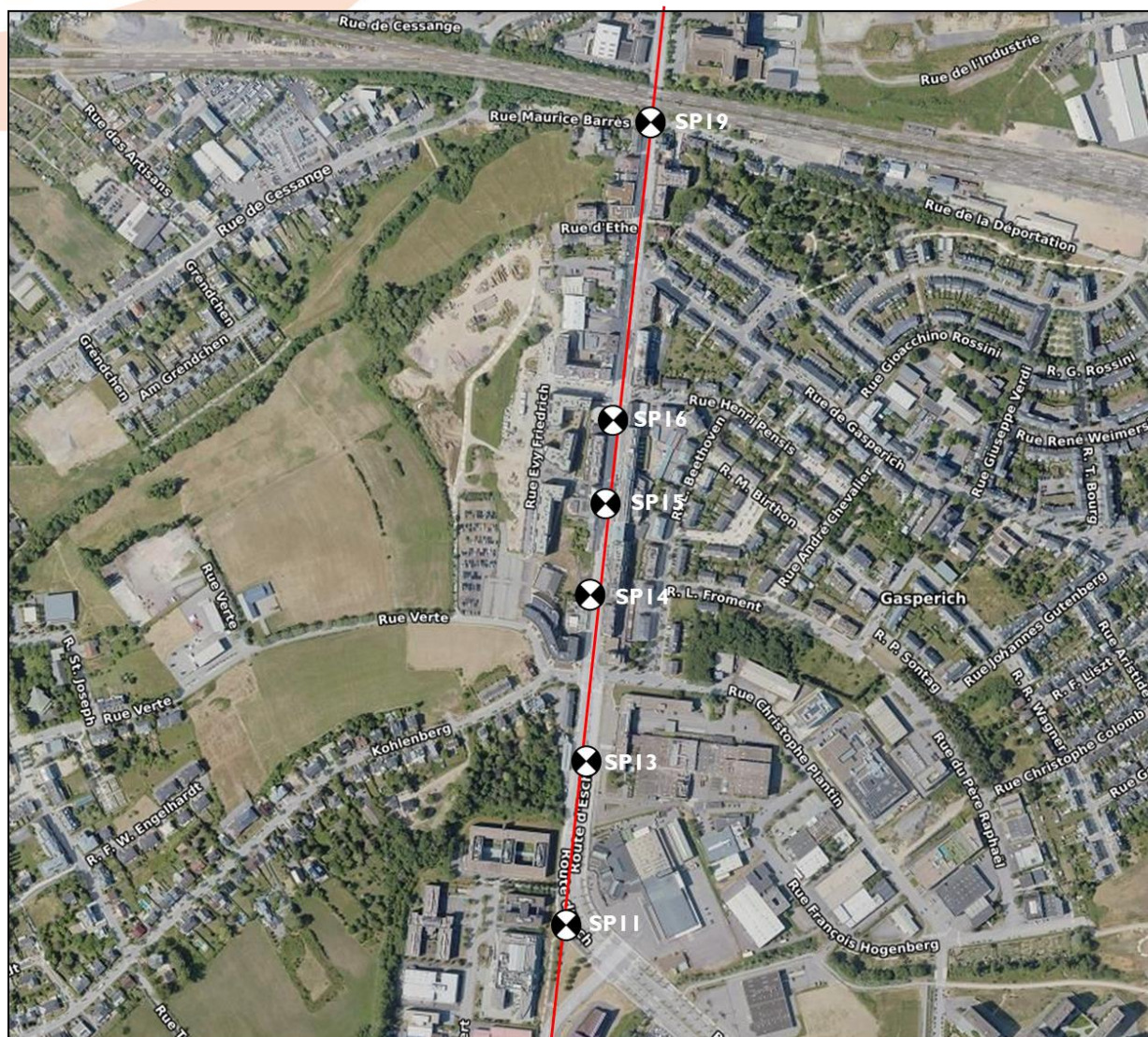
Légende:

- SPXX** Sondages de l'étude géotechnique carottés pour les besoins de l'étude de pollution
- Section : Route d'Esch urbaine, Place de l'étoile – Cloche d'Or




Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan des investigations réalisées par Fondasol Luxembourg – Zone I		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		

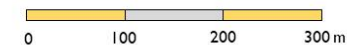
Plan de localisation des investigations réalisées – zone n° I



Légende:

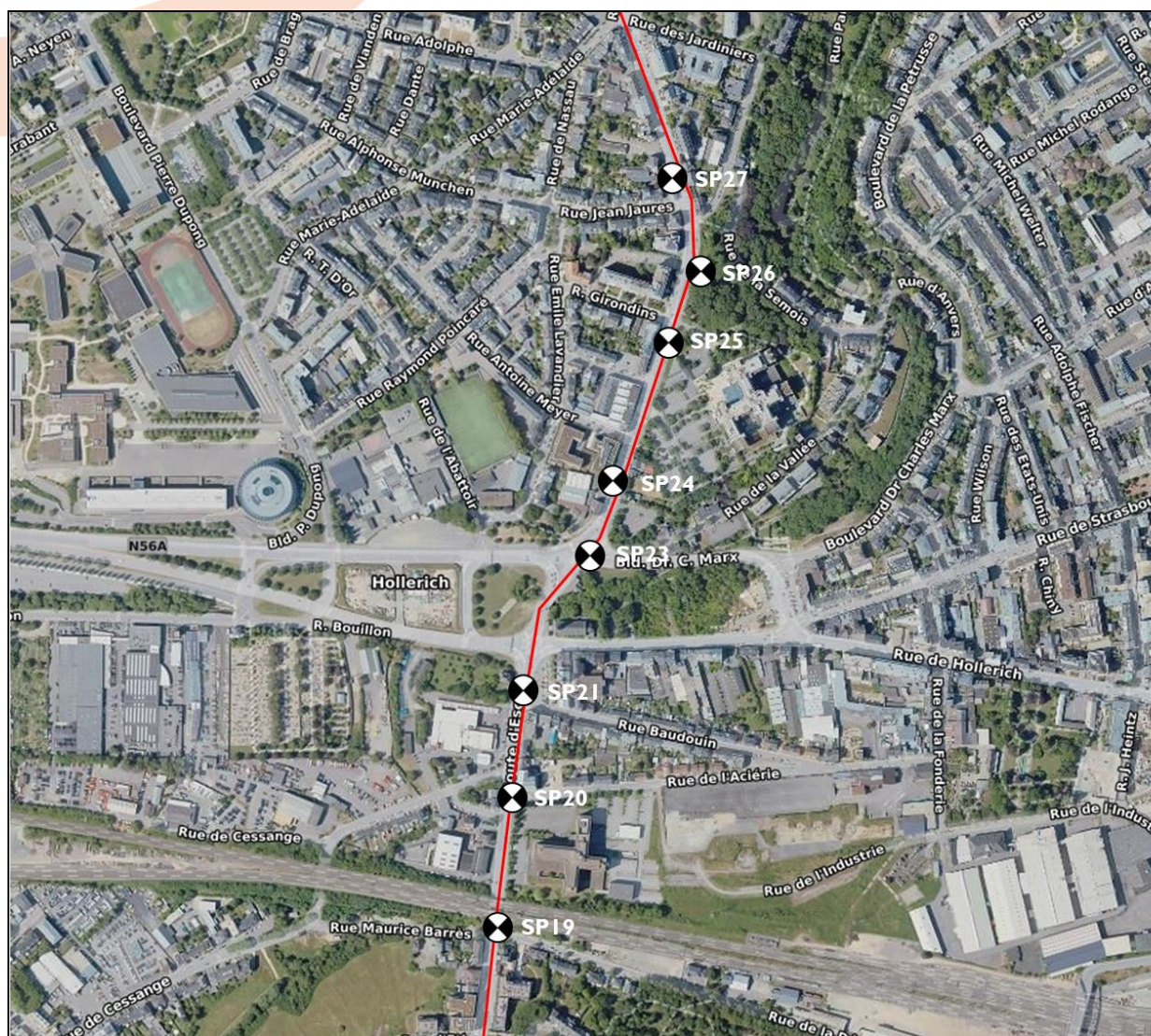
SPXX  Sondages de l'étude géotechnique carottés pour les besoins de l'étude de pollution

Section : Route d'Esch urbaine, Place de l'étoile – Cloche d'Or




Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan des investigations réalisées par Fondasol Luxembourg – Zone 2		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		

Plan de localisation des investigations réalisées – zone n°2




Légende:

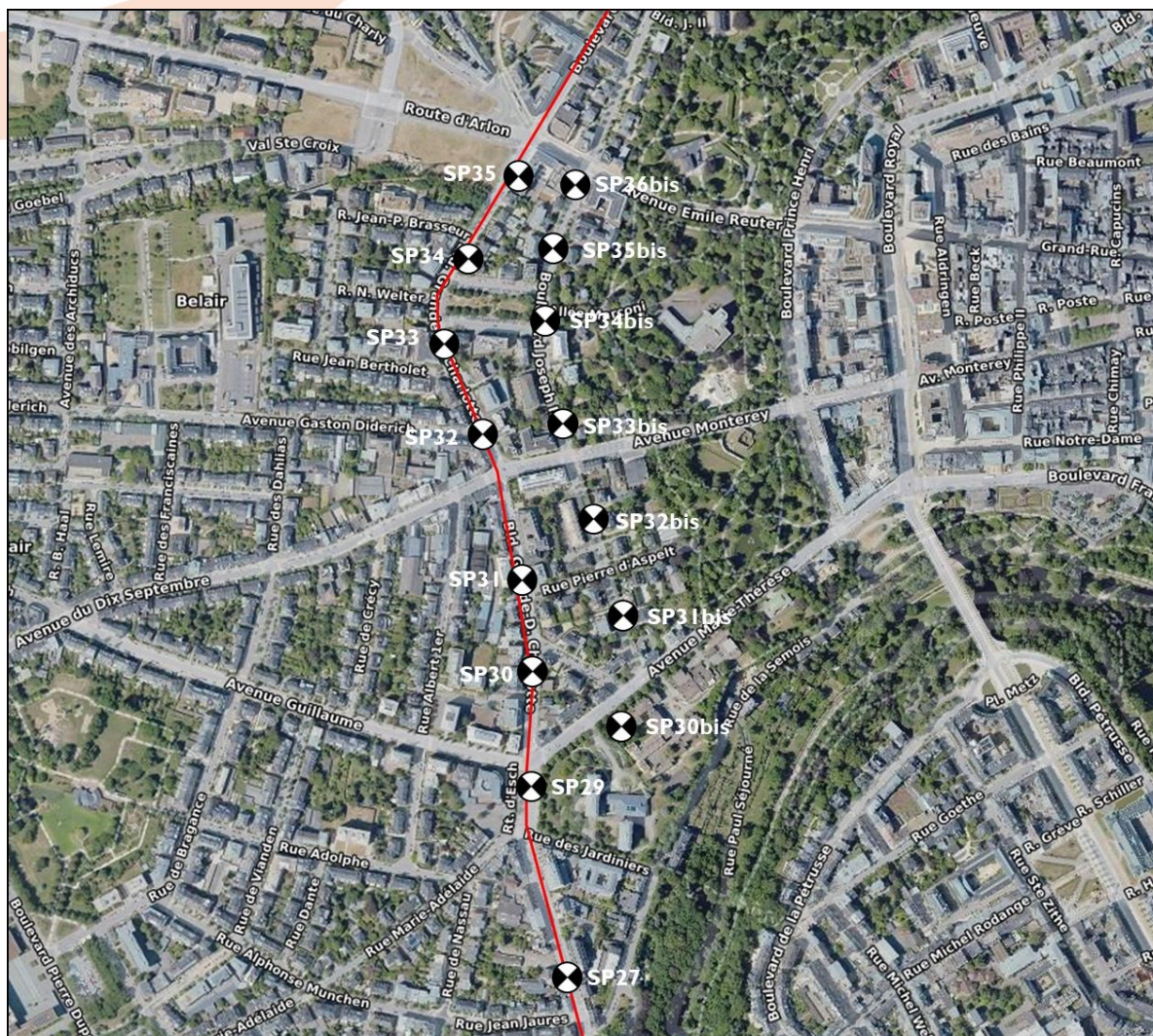
SPXX  Sondages de l'étude géotechnique carottés pour les besoins de l'étude de pollution

Section : Route d'Esch urbaine, Place de l'étoile – Cloche d'Or



Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan des investigations réalisées par Fondasol Luxembourg – Zone 3		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		

Plan de localisation des investigations réalisées – zone n°3



Légende:

SPXX Sondages de l'étude géotechnique carottés pour les besoins de l'étude de pollution

Section : Route d'Esch urbaine, Place de l'étoile – Cloche d'Or



Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan des investigations réalisées par Fondasol Luxembourg – Zone 4		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		

Plan de localisation des investigations réalisées – zone n°4

4. ECHANTILLONNAGE ET ANALYSE DES MATRICES SOLIDES

4.1. Echantillonnage de surfaces consolidées, remblais et sols puis envoi en analyse

Au total, 102 échantillons d'enrobés, remblais et sols ont été prélevés par un géologue spécialisé de Fondasol. Les protocoles de prélèvements sont à retrouver en annexe 4.

Les échantillons ont été prélevés en fonction des constats organoleptiques relevés, et selon les différentes lithologies rencontrées lors des investigations. Lorsque la lithologie était homogène, ils ont été prélevés sur des sections de carottes intactes de 50 à 100 cm d'épaisseur, ceci en accord avec les critères d'échantillonnage retenus dans le Merkblatt ALEX03 "Gewinnung von Boden, Bodenluft- und Grundwasserproben", (actuellement Merkblatt ALEX14).

Seul le milieu intact et non remanié des carottes est prélevé lorsqu'il s'agit de matériaux compacts de type limons ou roche, afin d'éviter toute contamination croisée éventuelle, cependant au vu de la méthode de forage retenue (forage carotté à l'air), ces risques sont négligeables.

Les échantillons prélevés ont été conditionnés dans des bocaux étanches, en glacières réfrigérées et transportés dans un laboratoire agréé et accrédité au Grand-Duché de Luxembourg.

4.2. Programmes analytiques des échantillons prélevés

Les échantillons de dallages, remblais et de sols prélevés ont été analysés afin de quantifier les paramètres suivants :

- Humidité ;
- Hydrocarbures totaux (HC C10-C40) ;
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPI-I6) ;
- pH et conductivité sur éluât ;
- 8 métaux lourds sur éluât (8 ML) ;
- Packs « ISDI » (Installation de stockage pour déchets inertes en France).

Les résultats d'analyses du laboratoire sont à reprendre en annexe 7.

4.3. Seuils de références

4.3.1. Seuil de recyclage des enrobés au Luxembourg

Pour définir la qualité chimique des échantillons d'enrobés analysés et vérifier leur filière de valorisation / élimination, les résultats d'analyses ont été comparés avec le seuil usuel de recyclage des enrobés en installation autorisée au Grand-Duché de Luxembourg, à savoir 150 mg/kg pour le paramètre des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPI-I6).

4.3.2. Seuil de recyclage des enrobés en France

Pour définir la qualité chimique des échantillons d'enrobés analysés et vérifier leur filière de valorisation / élimination en France, les résultats d'analyses ont été comparés avec le seuil de recyclage des enrobés en France, à savoir 50 mg/kg pour le paramètre Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPI-I6). Les échantillons doivent également être négatif à la présence de fibres d'amiante.

4.3.3. Seuils de mise en décharge de type A et B au Luxembourg

Les résultats des matrices de remblais et sols ont été comparés avec les seuils énoncés dans le « Règlement grand-ducal du 25 janvier 2017 modifiant le règlement grand-ducal modifié du 24 février 2003 concernant la mise en décharge des déchets ». Ces seuils définissent l'acceptabilité de déblais pour une mise en **décharge de type A ou B** au Grand-Duché de Luxembourg en fonction de leur qualité chimique.

4.3.4. Seuils de type ISDI en France pour remblais et sols

Les résultats d'analyses des échantillons de remblais et sols ont également été comparés aux seuils de mise en Installation de Stockage pour Déchets Inertes (ISDI) selon l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes. Ces seuils définissent l'**acceptabilité des futurs déblais du chantier en ISDI en France**.

4.3.5. Seuils pour l'interprétation des matériaux routiers

Les échantillons de remblais granulaires ont été comparés au seuil de traitement à froid sans liant (**150 mg/kg pour les HAPI-I6**) et au seuil de traitement à froid avec liant (**5 000 mg/kg pour les HAPI-I6**) énoncés dans le « Règlement Grand-Ducal du 19 juin 2020 relatif à la prévention et à la gestion de matériaux et de déchets routiers » afin de définir leur éventuel potentiel de valorisation comme matériaux routiers

5. RESULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES

5.1. Résultats d'analyses comparés aux seuils de type A et B

Les résultats interprétés par rapport aux seuils énoncés ci-avant sont présentés dans les tableaux de cette partie.

Les valeurs qui dépassent le seuil de mise en décharge pour déchets inertes de type A sont indiquées en **bleu** et celles qui dépassent le seuil de mise en décharge pour déchets inertes de type B sont indiquées en **rouge**.

Les valeurs dépassant le seuil usuel de recyclage des enrobés au Grand-Duché de Luxembourg (150 mg/kg pour les HAPI-I6) sont indiquées en **orange** clair.

Observations lors des investigations										Résultats sur matière sèche			Résultats sur lixiviats									
Date	Sondage	Prof. (m)	R / TN	Description lithologique	Ech.	Prof. éch. (m)	Const.	MS	HC C10-C40	HAPI-16	pH	Conduc.	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn		
										(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	-	(µS/cm)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type A)										-	300	10	5 - 12	1500	0.04	0.005	0.08	0.15	0.001	0.1	0.1	0.3
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type B)										-	500	30	5 - 12	3000	0.06	0.01	0.1	0.3	0.002	0.12	0.15	0.6
Seuil usuel de recyclage des enrobés au Grand-Duché de Luxembourg												150										
08/10/2024	SP1	0.00 0.10	R	Enrobés	SP1.1	0.00 0.10				13.3												
		0.10 0.35	R	Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques	SP1.2	0.10 0.35		92.6	840	2.5	9.5	223	<0.101	<0.002	<0.10	<0.101	0.001	<0.101	<0.101	<0.101		
		0.35 1.00	R	Remblais sableux beige + brique + LHF	SP1.3	0.35 1.00		90.2	91	4.1												
		1.00 1.50	R	Remblais limoneux brun + LHF	SP1.4	1.00 1.50		87.5	150	1.7												
		1.50 1.75	TN	Limon brun																		
		1.75 2.00	TN	Argile brune + MO																		
	SP2	0.00 0.10	R	Enrobés	SP2.1	0.00 0.10		96.8		18.7												
		0.10 0.85	R	Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques	SP2.2	0.10 0.85		92.8	130	5												
		0.85 2.00	R	Sable légèrement limoneux orange + galets																		
	SP3	0.00 0.15	R	Terre végétale sablo-limoneuse brune + LHF																		
		0.15 0.85	R	Remblais sablo-limoneux gris + LHF	SP3.2	0.15 0.85		91.7	207	19												
		0.85 1.70	R	Argile brune + LHF pluricentimétriques	SP3.3	1.00 1.70		76.8	<15	0.062												
		1.70 2.00	TN	Argile brune																		
10/10/2024	SP4	0.00 0.10	R	Enrobés	SP4.1	0.00 0.10				9.6												
		0.10 1.40	R	Remblais sableux gris/brun + LHF	SP4.2	0.10 0.60		93.6	590	9.5												
		1.40 2.00	R	Remblais sablo-limoneux brun orangé + LHF pluricentimétriques	SP4.3	1.40 2.00		ISDI														
08/10/2024	SP5	0.00 0.25	R	Enrobés	SP5.1	0.00 0.25				10.5												
		0.25 0.45	R	Remblais sableux gris sombre + traces de brique + LHF	SP5.2	0.25 0.45		94	2400	7.2	10.2	262	<0.101	<0.002	<0.10	<0.101	<0.001	<0.101	<0.101	<0.101		
		0.45 1.20	R	Remblais sableux gris clair + LHF pluricentimétriques	SP5.3	0.45 1.00		80.6	55	3.7												
		1.20 1.50	TN	Argile verte																		
		1.50 2.00	TN	Argile brune																		
	SP6	0.00 0.20	R	Enrobés	SP6.1	0.00 0.20				14.8												
		0.20 0.45	R	Béton																		
		0.45 0.70	R	Remblais sableux gris/brun + LHF pluricentimétriques	SP6.3	0.45 0.70		93.8	1200	8.4												
		0.70 1.00	R	Remblais sableux gris clair + LHF pluricentimétriques	SP6.4	0.70 1.00		95.3	58	0.9												
		1.00 1.40	R	Remblais sablo-limoneux gris sombre	SP6.5	1.00 1.40		88.8	237	15	9.4	436	<0.100	<0.0002	<0.10	<0.100	<0.001	<0.100	<0.100	<0.100		
1.40 2.00	TN	Argile brune																				

MS = Matière sèche, R = Remblais, TN = Terrain naturel, HC C10-C40 = Hydrocarbures totaux, HAPI-I6 = Hydrocarbures aromatiques polycycliques.
As = Arsenic ; Pb = Plomb ; Cd = Cadmium ; Cu = Cuivre ; Cr = Chrome ; Ni = Nickel ; Hg = Mercure ; Zn = Zinc

Observations lors des investigations										Résultats sur matière sèche			Résultats sur lixiviats												
Date	Sondage	Prof. (m)	R / TN	Description lithologique			Ech.	Prof. éch. (m)	Const.	MS	HC C10-C40	HAPI-16	pH	Conduc.	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn			
										(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	-	(µS/cm)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)		
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type A)										-	300	10	5 - 12	1500	0.04	0.005	0.08	0.15	0.001	0.1	0.1	0.3			
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type B)										-	500	30	5 - 12	3000	0.06	0.01	0.1	0.3	0.002	0.12	0.15	0.6			
Seuil usuel de recyclage des enrobés au Grand-Duché de Luxembourg												150													
10/10/2024	SP7	0.00	0.15	R	Enrobés	SP7.1	0.00	0.15				3.6													
		0.15	0.25	R	LHF pluricentimétriques																				
		0.25	0.45	R	Argile brune + cailloux calcaires																				
		0.45	1.05	R	Remblais gris sablo-caillouteux + LHF	SP7.2	0.45	1.00	87.4	190	5.6														
		1.05	2.00	TN	Argile brune																				
08/10/2024	SP8	0.00	0.10	R	Terre végétale																				
		0.10	1.65	R	Argile brune + LHF pluricentimétriques	SP8.1	0.10	0.50	77.9	121	11														
						SP8.2	0.50	1.00																	
	SP9	1.65	2.00	TN	Argile brune																				
		0.00	0.15	R	Enrobés	SP9.1	0.00	0.15			10.2														
		0.15	1.00	R	Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques + brique	SP9.2	0.15	0.50	92.1	560	4.3	9.1	331	<0.100	<0.002	<0.10	<0.100	<0.001	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100		
						SP9.3	0.50	1.00	93.7	800	6														
	SP11	1.00	1.20	TN	Argile brune	SP9.4	1.00	1.20	79.2	<15	<0.05														
		0.00	0.08	R	Béton	SP11.1	0.00	0.08	96.1	260															
		0.08	0.75	R	Remblais sablo-limoneux brun + LHF pluricentimétriques	SP11.2	0.08	0.75	91.8	203	2.6														
	SP14	0.75	1.00	R	Remblais sablo-limoneux brun clair + LHF + brique	SP11.3	0.75	1.00	88.7	75	3.8														
1.00		1.80	R	Remblais sablo-limoneux brun + LHF	SP11.4	1.00	1.80	91.7	130	3.8															
1.80		2.00	TN	Argile brune	SP11.5	1.80	2.00																		
10/10/2024	SP13	0.00	0.13	R	Enrobés	SP13.1	0.00	0.13			9.4														
		0.13	0.30	R	Remblais sableux marron + LHF pluricentimétriques	SP13.3	0.13	0.30	90.4	55	2.9	10.1	429	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
		0.30	0.65	R	Limon brun																				
		0.65	1.35	R	Remblais sableux marron + LHF pluricentimétriques	SP13.2	0.65	1.00	87.1	310	4.4	10.4	559	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
	1.35	2.00	TN	Argile vert/brun																					
	SP14	0.00	0.13	R	Enrobés	SP14.1	0.00	0.13			20.3														
		0.13	0.60	R	Remblais sableux gris + LHF pluticentimétriques																				
		0.60	1.00	R	Remblais sableux marron + LHF pluricentimétriques	SP14.2	0.60	1.00	93.1	13000	4100														
		1.00	1.50	R	Limon gris + LHF pluricentimétriques	SP14.3	1.00	1.50	80.8	700	150	9.7	149	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
1.50		2.00	TN	Argile brune																					

MS = Matière sèche, R = Remblais, TN = Terrain naturel, HC C10-C40 = Hydrocarbures totaux, HAPI-16 = Hydrocarbures aromatiques polycycliques.
As = Arsenic ; Pb = Plomb ; Cd = Cadmium ; Cu = Cuivre ; Cr = Chrome ; Ni = Nickel ; Hg = Mercure ; Zn = Zinc

Observations lors des investigations								Résultats sur matière sèche			Résultats sur lixiviats									
Date	Sondage	Prof. (m)	R / TN	Description lithologique	Ech.	Prof. éch. (m)	Const.	MS	HC C10-C40	HAPI-16	pH	Conduc.	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
								(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	-	(µS/cm)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type A)								-	300	10	5 - 12	1500	0.04	0.005	0.08	0.15	0.001	0.1	0.1	0.3
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type B)								-	500	30	5 - 12	3000	0.06	0.01	0.1	0.3	0.002	0.12	0.15	0.6
Seuil usuel de recyclage des enrobés au Grand-Duché de Luxembourg										150										
10/10/2024	SP15	0.00	0.04	R	Enrobés	SP15.1	0.00	0.04		28.9										
		0.04	0.45	R	Remblais sablo-argileux brun + LHF + enrobés	SP15.2	0.04	0.45	enrobés	90.9	730	150	10.6	336	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01
		0.45	1.00	R	Remblais sablo-argileux beige + LHF + enrobés															
		1.00	1.25	R	Argile brune sableuse + LHF															
		1.25	1.50	R	Argile brune et noire + verre	SP15.3	1.25	1.50		90.6	5600	2000								
		1.50	2.00	TN	Argile brune															
	SP16	0.00	0.04	R	Enrobés	SP16.1	0.00	0.04		24.1										
		0.04	0.55	R	Remblais sablo-argileux gris sombre + blocs calcaires	SP16.2	0.04	0.55		91.3	1300	240								
		0.55	2.00	TN	Argile brun/vert															
	SP19	0.00	0.20	R	Terre végétale argileuse brune															
		0.20	0.45	R	Remblais sableux gris + LHF	SP19.1	0.20	0.45		76.9	160	9.8								
		0.45	1.60	R	Remblais sablo-limoneux gris clair + LHF pluricentimétriques	SP19.2	0.45	1.00		76.5	84	6.3								
		1.60	2.00	TN	Argile brune															
	SP20	0.00	0.16	R	Enrobés	SP20.1	0.00	0.16				<1q								
		0.16	0.30	R	LHF pluricentimétriques															
		0.30	1.00	R	Remblais sableux gris/brun + LHF pluricentimétriques	SP20.2	0.30	1.00		87.6	1400	94	10.4	600	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01
		1.00	1.50	R	Limon brun/orangé + LHF pluricentimétriques	SP20.3	1.00	1.50		86.4	140	18								
		1.50	1.90	R	Remblais sablo-limoneux gris clair + LHF indurés															
		1.90	2.00	R	Remblais sablo-argileux brun															
	SP21	0.00	0.13	R	Enrobés	SP21.1	0.00	0.13		58.5										
		0.13	0.50	R	Remblais sableux gris sombre + LHF + blocs calcaires	SP21.2	0.13	0.50		95.4	1100	110	10.9	476	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01
		0.50	0.70	R	Remblais sableux gris clair + LHF	SP21.4	0.50	0.70		96.6	180	13								
		0.70	1.40	R	Argile brune + brique + LHF + graviers															
		1.40	1.60	R	Sable limoneux + calcaire															
		1.60	2.00	TN	Limon noir	SP21.3	1.60	2.00		80.2	130	0.64								

MS = Matière sèche, R = Remblais, TN = Terrain naturel, HC C10-C40 = Hydrocarbures totaux, HAPI-16 = Hydrocarbures aromatiques polycycliques.
As = Arsenic ; Pb = Plomb ; Cd = Cadmium ; Cu = Cuivre ; Cr = Chrome ; Ni = Nickel ; Hg = Mercure ; Zn = Zinc

Observations lors des investigations										Résultats sur matière sèche			Résultats sur lixiviats											
Date	Sondage	Prof. (m)	R / TN	Description lithologique				Ech.	Prof. éch. (m)	Const.	MS	HC C10-C40	HAPI-16	pH	Conduc.	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	
										(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	-	(µS/cm)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type A)										-	300	10	5 - 12	1500	0.04	0.005	0.08	0.15	0.001	0.1	0.1	0.3		
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type B)										-	500	30	5 - 12	3000	0.06	0.01	0.1	0.3	0.002	0.12	0.15	0.6		
Seuil usuel de recyclage des enrobés au Grand-Duché de Luxembourg												150												
25/10/2024	SP23	0.00	0.05	R	Enrobés émietté + couche de dallage (1,5 cm environ)																			
		0.05	1.00	R	Remblais de laitiers concassés + LHF pluricentimétriques				SP23.1	0.05	1.00	90.8	240	<0.3	11.3	815	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01	
		1.00	1.40	R	Remblais sableux gris clair				SP23.2	1.00	1.40	92.2	84	<0.05										
		1.40	2.00	R	Remblais de laitiers concassés + LHF pluricentimétriques				SP23.3	1.40	2.00	91	230	3.6										
	SP24	0.00	0.07	R	Dallage																			
		0.07	0.50	R	Remblais sableux marron grisâtre + LHF				SP24.2	0.07	0.50	89.8	79	1.5										
		0.50	0.75	R	Remblais sablo-limoneux marron foncé				SP24.3	0.50	0.75	89.5	61	3.1										
		0.75	2.00	R	Argile marron + restes de carrière				SP24.4	0.75	1.50	87.5	45	<0.05										
	SP25	0.00	0.01	R	Enrobés				SP25.1	0.00	0.10			<lq										
		0.10	0.55	R	Remblais sableux gris + concassé de carrière + LHF				SP25.2	0.10	0.55	91.1	1100	5.2										
		0.55	1.00	R	Remblais limono-sableux marron fin + LHF				SP25.3	0.55	1.00	90.4	310	17	11.4	763	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01	0.03
		1.00	2.00	R	Remblais sableux marron puis ocre																			
	SP25bis	0.00	0.30	R	Enrobé et dallage (même enrobé SP25)																			
		0.30	1.00	R	Remblais sableux gris + concassé de carrière + LHF (idem SP25)																			
		1.00	1.80	R	Remblais sablo-limoneux marron foncé				SP25bis.1	1.00	1.80	88	190	2										
		1.80	2.00	R	Remblais sableux gris																			
10/10/2024	SP26	0.00	0.12	R	Enrobés				SP26.1	0.00	0.12			20.2										
		0.12	0.23	R	LHF indurés béton																			
		0.23	1.50	R	Remblais sableux gris/brun + LHF				SP26.2	0.23	1.00	90.2	390	2.5										
		1.50	2.00	TN	Argile brune																			
25/10/2024	SP27	0.00	0.05	R	Enrobés émietté + couche de dallage (1,5 cm environ)																			
		0.05	0.70	R	Remblais de LHF sableux gris/marron + LHF pluricentimétriques				SP27.1	0.05	0.70	91.5	1200	0.72										
		0.70	2.00	R	Remblais limono-sableux marron + LHF				SP27.2	0.70	1.50	84.88	150	0.79	11.3	960	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01	<0.01
									SP27.3	1.50	2.00	79.1	56	1.9										
11/10/2024	SP29	0.00	0.18	R	Enrobés				SP29.1	0.00	0.18			16.5										
		0.18	1.35	R	Remblais sableux gris + LHF pluricentimétriques				SP29.2	0.18	1.00	92.6	100	3.5										
		1.35	1.70	TN	Argile brune																			
		1.70	2.00	TN	Argile verte																			

MS = Matière sèche, R = Remblais, TN = Terrain naturel, HC C10-C40 = Hydrocarbures totaux, HAPI-I6 = Hydrocarbures aromatiques polycycliques.
As = Arsenic ; Pb = Plomb ; Cd = Cadmium ; Cu = Cuivre ; Cr = Chrome ; Ni = Nickel ; Hg = Mercure ; Zn = Zinc

Observations lors des investigations								Résultats sur matière sèche			Résultats sur lixiviats									
Date	Sondage	Prof. (m)	R / TN	Description lithologique	Ech.	Prof. éch. (m)	Const.	MS	HC C10-C40	HAPI-I6	pH	Conduc.	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
								(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	-	(µS/cm)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type A)								-	300	10	5 - 12	1500	0.04	0.005	0.08	0.15	0.001	0.1	0.1	0.3
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type B)								-	500	30	5 - 12	3000	0.06	0.01	0.1	0.3	0.002	0.12	0.15	0.6
Seuil usuel de recyclage des enrobés au Grand-Duché de Luxembourg										150										
14/10/2024	SP30	0.00	0.15	R	Enrobés	SP30.1	0.00	0.15		<lq										
		0.15	0.25	R	Béton gris															
		0.25	1.00	R	Remblais sableux marron-grisâtre + LHF	SP30.2	0.25	1.00	93.1	370	<0.29									
		1.00	2.00	TN	Argile marron-orangée															
25/10/2024	SP30bis	0.00	0.15	R	Enrobés	SP30bis.1	0.00	0.15		<lq										
		0.15	1.00	R	Remblais sableux limoneux marron-grisâtre + LHF	SP30bis.2	0.15	1.00	92.1	1100	97	10.7	719	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	0.0001	<0.01	<0.01
		1.00	2.00	TN	Argile marron-orangée	SP30bis-3	1.00	2.00	93.3	2300	250									
14/10/2024	SP31	0.00	0.15	R	Enrobés	SP31.1	0.00	0.15		1.2										
		0.15	0.60	R	Remblais sableux blanc/gris + LHF	SP31.2	0.15	0.60	94.1	290	<0.3									
		0.60	1.65	R	Remblais sableux marron-grisâtre + LHF	SP31.3	0.60	1.65	93.4	120	3.5	10.2	715	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01
		1.65	2.00	TN	Argile grise															
11/10/2024	SP31bis	0.00	0.15	R	Enrobés	SP31bis.1	0.00	0.15		15.1										
		0.15	0.30	R	Laitiers indurés béton															
		0.30	1.00	R	Remblais sableux gris + LHF pluricentimétriques	SP31bis.2	0.30	1.00	84.1	510	20									
		1.00	1.65	R	Remblais sablo-argileux brun + LHF															
	SP32	1.65	2.00	TN	Blocs calcaires et argile brune															
		0.00	0.10	R	Enrobés	SP32.1	0.00	0.10		9.4										
		0.10	0.70	R	Remblais sablo-limoneux gris + LHF + calcaires	SP32.2	0.10	0.70	85.2	450	11									
		0.70	1.70	R	Remblais limoneux gris et orange + blocs calcaires															
10/01/2025	SP32bis	1.70	2.00	R	Remblais sablo-caillouteux orange + blocs + brique	SP32.3	1.70	2.00	87.2	17	2.5									
		0.00	0.25	R	Enrobés	SP32bis.1	0.00	0.25		25.3										
		0.25	1.00	R	Remblais sableux gris/noir + LHF	SP32bis.2	0.25	1.00	87.2	320	5.5	10.4	373	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01
		1.00	1.80	R	Remblais sableux gris															
	SP33	1.80	2.00	R	Remblais sableux/limoneux ocre + LHF	SP32bis.3	1.80	2.00	90.5	110	0.22									
		0.00	0.20	R	Enrobés	SP33.1	0.00	0.20		58.3										
		0.20	0.60	R	Remblais sableux noir/ocre + calcaire + enrobés	SP33.2	0.20	0.60	91.5	1100	120	10.1	312	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01
		0.60	1.00	R	Remblais argileux/sableux brun clair + LHF + blocs calcaires	SP33.3	0.60	1.00	91.3	650	130	8.6	198	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01
		1.00	1.50	R	Remblais argileux/limoneux ocre + enrobés + calcaire + LHF + grès	SP33.4	1.00	1.50	80.7	390	67									

MS = Matière sèche, R = Remblais, TN = Terrain naturel, HC C10-C40 = Hydrocarbures totaux, HAPI-I6 = Hydrocarbures aromatiques polycycliques.
As = Arsenic ; Pb = Plomb ; Cd = Cadmium ; Cu = Cuivre ; Cr = Chrome ; Ni = Nickel ; Hg = Mercure ; Zn = Zinc

Observations lors des investigations								Résultats sur matière sèche			Résultats sur lixiviats									
Date	Sondage	Prof. (m)	R / TN	Description lithologique	Ech.	Prof. éch. (m)	Const.	MS	HC C10-C40	HAPI-16	pH	Conduc.	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
								(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	-	(µS/cm)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type A)								-	300	10	5 - 12	1500	0.04	0.005	0.08	0.15	0.001	0.1	0.1	0.3
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type B)								-	500	30	5 - 12	3000	0.06	0.01	0.1	0.3	0.002	0.12	0.15	0.6
Seuil usuel de recyclage des enrobés au Grand-Duché de Luxembourg										150										
14/10/2024	SP33bis	0.00 0.10	R	Enrobés	SP33bis.1	0.00 0.10				<lq										
		0.10 0.20	R	Béton gris																
		0.20 1.20	R	Remblais sableux gris + LHF	SP33bis.2	0.20 1.20		87.7	110	4.2										
		1.20 2.00	R	Remblais sableux légèrement argileux brun foncé + blocs grès	SP33bis.3	1.20 2.00		82.9	120	17										
11/10/2024	SP34	0.00 0.17	R	Enrobés	SP34.1	0.00 0.17				24.2										
		0.17 0.80	R	Remblais sablo-limoneux gris + LHF pluricentimétriques	SP34.2	0.17 0.80		91.8	1200	28	10.9	527	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01	<0.01
		0.80 2.00	TN	Argile brun/vert																
	SP34bis	0.00 0.10	R	Enrobés	SP34bis.1	0.00 0.10				<lq										
		0.10 0.80	R	Remblais sableux gris + LHF indurés	SP34bis.2	0.10 0.80		89.6	640	4										
		0.80 1.15	R?	Sable limoneux brun																
		1.15 2.00	TN	Argile verte																
	SP35	0.00 0.18	R	Enrobés	SP35.1	0.00 0.18				25										
		0.18 1.00	R	Remblais sablo-limoneux brun/noir + LHF + verre	SP35.2	0.18 1.00		89.6	1800	250	10.4	304	<0.01	<0.0002	<0.01	<0.01	<0.0001	<0.01	<0.01	<0.01
		1.00 1.40	R	Remblais sableux légèrement marron																
25/10/2024	SP35bis	1.40 2.00	TN	Argile brune																
		0.00 0.22	R	Enrobés (multicouches)	SP35bis.1	0.00 0.22				28.5										
		0.22 1.00	R	Remblais de laitiers concassés + LHF pluricentimétriques	SP35bis.2	0.22 1.00		84.3	590	58										
14/10/2024	SP36bis	1.00 1.50	R	Argile ocre	SP35bis.3	1.00 1.50		85.4	53	4.2										
		0.00 0.13	R	Enrobés	SP36bis.1	0.00 0.13				<lq										
		0.13 0.20	R	Béton gris																
		0.20 1.75	R	Remblais sableux gris + LHF	SP36bis.2	0.20 1.75		91.2	850	69										
		1.75 1.90	R	Argile grise																
		1.90 2.00	TN	Argile marron-orangée																

MS = Matière sèche, R = Remblais, TN = Terrain naturel, HC C10-C40 = Hydrocarbures totaux, HAPI-16 = Hydrocarbures aromatiques polycycliques.
As = Arsenic ; Pb = Plomb ; Cd = Cadmium ; Cu = Cuivre ; Cr = Chrome ; Ni = Nickel ; Hg = Mercure ; Zn = Zin

5.2. Résultats d'analyses comparés aux seuils de valorisation des matériaux routiers

Les résultats d'analyses des échantillons de remblais granulaires et non argileux dépassent le seuil de mise en décharge de type B au Luxembourg comparés aux seuils de traitement des déchets routiers à froid avec ou sans liant sont présentés ci-après.

Les matériaux granulaires (remblais) et non argileux présentant des valeurs en HAPI-16 qui dépassent le seuil de traitement à froid sans liant sont indiqués en **orange** et ceux qui dépassent le seuil de traitement à froid avec liant sont indiqués en **rouge** foncé.

Sondage	Prof. (m)	R / TN	Description lithologique	Ech.	Prof. éch. (m)	Const.	HAPI-16
							(mg/kg)
Seuil de traitement des déchets routies à froid sans liant							150
Seuil de traitement des déchets routiers à froid avec liant							5000
SP1	0.10	0.35	R	Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques	SP1.2	0.10 0.35	2.5
SP4	0.10	1.40	R	Remblais sableux gris/brun + LHF	SP4.2	0.10 0.60	9.5
SP5	0.25	0.45	R	Remblais sableux gris sombre + brique + LHF	SP5.2	0.25 0.45	7.2
SP6	0.45	0.70	R	Remblais sableux gris/brun + LHF pluricentimétriques	SP6.3	0.45 0.70	8.4
SP9	0.15	1.00	R	Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques + brique	SP9.2	0.15 0.50	4.3
					SP9.3	0.50 1.00	6
SP14	0.60	1.00	R	Remblais sableux marron + LHF pluricentimétriques	SP14.2	0.60 1.00	4100
SP20	0.30	1.00	R	Remblais sableux gris/brun + LHF pluricentimétriques	SP20.2	0.30 1.00	94
SP21	0.13	0.50	R	Remblais sableux gris sombre + LHF + blocs calcaires	SP21.2	0.13 0.50	110
SP25	0.10	0.55	R	Remblais sableux gris + concassé de carrière + LHF	SP25.2	0.10 0.55	5.2
SP27	0.05	0.70	R	Remblais de LHF sableux gris/marron + LHF pluricentimétriques	SP27.1	0.05 0.70	0.72
SP31bis	0.30	1.00	R	Remblais sableux gris + LHF pluricentimétriques	SP31bis.2	0.30 1.00	20
SP33	0.20	0.60	R	Remblais sableux noir/ocre + calcaire + enrobés	SP33.2	0.20 0.60 enrobés	120
SP34bis	0.10	0.80	R	Remblais sableux gris + LHF indurés	SP34bis.2	0.10 0.80	4
SP35bis	0.22	1.00	R	Remblais de laitiers concassés + LHF pluricentimétriques	SP35bis.2	0.22 1.00	58
SP36bis	0.20	1.75	R	Remblais sableux gris + LHF	SP36bis.2	0.20 1.75	69

R = Remblais ; TN = Terrain naturel,
HAPI-16 = Hydrocarbures aromatiques polycycliques

6. INTERPRETATION DES RESULTATS

6.1. Seuil de recyclage des enrobés au Luxembourg

D'après les résultats d'analyses, aucun échantillon d'enrobés ne présente de dépassement du seuil de recyclage des enrobés au Grand-Duché de Luxembourg.

6.2. Seuil de recyclage des enrobés en France

En complément et afin de vérifier l'acceptabilité de la couche d'enrobés de surface en filière française, une analyse amiante a été réalisée au droit de l'échantillon d'enrobés SP33.1. D'après le rapport d'analyses disponible en annexe 7, aucune fibre d'amiante n'a été détecté dans l'échantillon d'enrobés de surface.

6.3. Seuils de mise en décharge de type A et B

Parmi les prélèvements analysés, 26 échantillons de remblais ont mis en évidence des dépassements des seuils de mise en décharge type B. Ces dépassements concernent les paramètres HC C10-C40 et/ou HAPI-16.

Les matériaux pollués sont présents sur une épaisseur variable allant de 0,04 à 2,00 m de profondeur environs.

Le tableau ci-après permet de compiler les sondages carottés qui ont mis à jour des matériaux de type remblais non inertes (dépassements des seuils de mise en décharge de type B) :

Sondage	Paramètres > aux seuils de mise en décharge de type B	Matrice contaminée	Prof. (m)
SP1	HC C10-C40 = 840 mg/kg	Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques	0,10 – 0,35 m
SP4	HC C10-C40 = 590 mg/kg	Remblais sableux gris/brun + LHF	0,10 – 0,45 m
SP5	HC C10-C40 = 2 400 mg/kg	Remblais sableux gris sombre + traces de brique + LHF	0,25 – 0,45 m
SP6	HC C10-C40 = 1 200 mg/kg	Remblais sableux gris/brun + LHF pluricentimétriques	0,45 – 0,70 m
SP9	HC C10-C40 = 560 mg/kg	Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques + brique	0,15 – 0,50 m
	HC C10-C40 = 800 mg/kg		0,50 – 1,00 m
SPI4	HC C10-C40 = 13 000 mg/kg HAPI-16 = 4 100 mg/kg	Remblais sableux marron + LHF pluricentimétriques	0,60 – 1,00 m
	HC C10-C40 = 700 mg/kg HAPI-16 = 150 mg/kg	Limon gris + LHF pluricentimétriques	1,00 – 1,50 m
SPI5	HC C10-C40 = 730 mg/kg HAPI-16 = 150 mg/kg	Remblais sablo-argileux brun + LHF + enrobés	0,04 – 0,45 m
	HC C10-C40 = 5 600 mg/kg HAPI-16 = 2 000 mg/kg	Argile brune et noire + verre	1,25 – 1,50 m
SP16	HC C10-C40 = 1 300 mg/kg HAPI-16 = 240 mg/kg	Remblais sablo-argileux gris sombre + blocs calcaires	0,04 – 0,55 m
SP20	HC C10-C40 = 1 400 mg/kg HAPI-16 = 94 mg/kg	Remblais sableux gris/brun + LHF pluricentimétriques	0,30 – 1,00 m
SP21	HC C10-C40 = 1 100 mg/kg HAPI-16 = 110 mg/kg	Remblais sableux gris sombre + LHF + blocs calcaires	0,13 – 0,50 m
SP25	HC C10-C40 = 1 100 mg/kg	Remblais sableux gris + concassé de carrière + LHF	0,10 – 0,55 m
SP27	HC C10-C40 = 1 200 mg/kg	Remblais de LHF sableux gris/marron + LHF pluricentimétriques	0,05 – 0,70 m

Synthèse des sondages dépassant les seuils de mise en décharge de type B (1^{ère} partie)

Sondage	Paramètres > aux seuils de mise en décharge de type B	Matrice contaminée	Prof. (m)
SP30bis	HC C10-C40 = 1 100 mg/kg HAPI-16 = 97 mg/kg	Remblais sableux limoneux marron-grisâtre + LHF	0,15 – 1,00 m
	HC C10-C40 = 2 300 mg/kg HAPI-16 = 250 mg/kg	Argile marron-orangée	1,00 – 2,00 m
SP31bis	HC C10-C40 = 510 mg/kg	Remblais sableux gris + LHF pluricentimétriques	0,30 – 1,00 m
SP33	HC C10-C40 = 1 100 mg/kg HAPI-16 = 120 mg/kg	Remblais sableux noir/ocre + calcaire + enrobés	0,20 – 0,60 m
	HC C10-C40 = 650 mg/kg HAPI-16 = 130 mg/kg	Remblais argileux/sableux brun clair + LHF + blocs calcaires	0,60 – 1,00 m
	HAPI-16 = 67 mg/kg	Remblais argileux/limoneux ocre + enrobés + calcaire + LHF + grès	1,00 – 1,50 m
SP34	HC C10-C40 = 1 200 mg/kg	Remblais sablo-limoneux gris + LHF pluricentimétriques	0,17 – 0,80 m
SP34bis	HC C10-C40 = 640 mg/kg	Remblais sableux gris + LHF indurés	0,10 – 0,80 m
SP35	HC C10-C40 = 1 800 mg/kg HAPI-16 = 250 mg/kg	Remblais sablo-limoneux brun/noir + LHF + verre	0,18 – 1,00 m
SP35bis	HC C10-C40 = 590 mg/kg HAPI-16 = 58 mg/kg	Remblais de laitiers concassés + LHF pluricentimétriques	0,22 – 1,00 m
SP36bis	HC C10-C40 = 850 mg/kg HAPI-16 = 69 mg/kg	Remblais sableux gris + LHF	0,20 – 1,75 m

Synthèse des sondages dépassant les seuils de mise en décharge de type B (2^{ème} partie)

6.4. Seuil de de traitement à froid avec ou sans liant

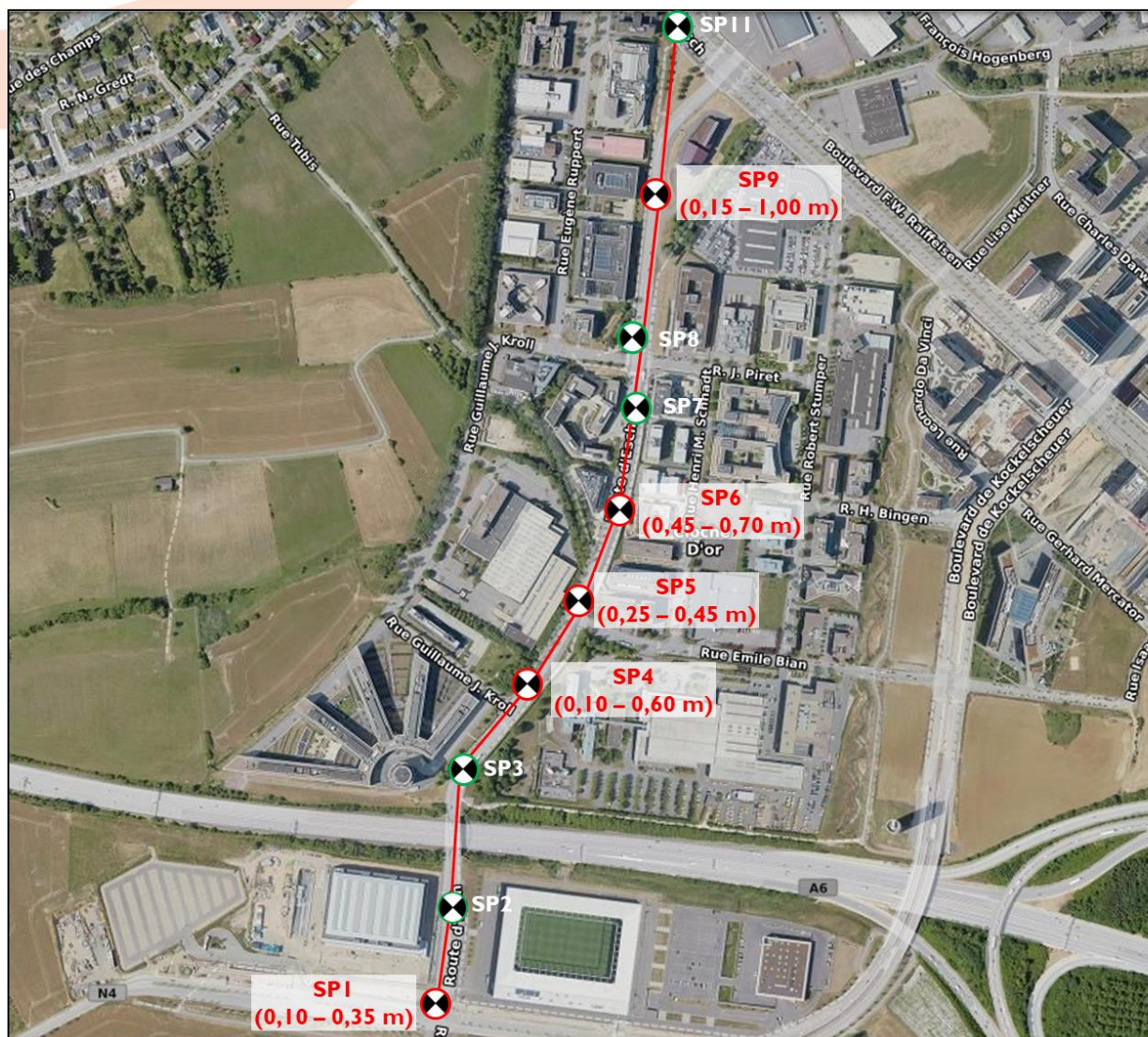
Au total, seul l'échantillon de remblais SP14.2 prélevé de 0,60 à 1,00 m de profondeur présente une concentration en HAPI-16 supérieur au seuil de traitement à froid sans liant fixés par l'article 8 du « Règlement Grand-Ducal du 19 juin 2020 relatif à la prévention et à la gestion de matériaux et de déchets routiers ».

Tous les autres matériaux analysés de type « remblais granulaires » non argileux analysés pourront éventuellement être réutilisés en matériaux routiers par traitement à froid sans liant selon les prescriptions du RGD relatif, et si leur qualité géotechnique satisfait à leur usage projeté.

7. PLANS DE LOCALISATION DES CONTAMINATIONS

Les plans ci-dessous permettent de localiser les sondages carottés qui ont mis à jour des dépassements du seuil de mise en décharge de type B au Grand-Duché de Luxembourg.

Les sondages qui comportent des matériaux dépassant le seuil d'acceptation de mise en décharge pour déchets inertes de type B au Grand-Duché de Luxembourg sont indiqués en **rouge**.



Légende:

— Tracé du futur tronçon

SP1 Sondages carottés – matériaux analysés non inertes > aux seuils de mise en décharge de type B

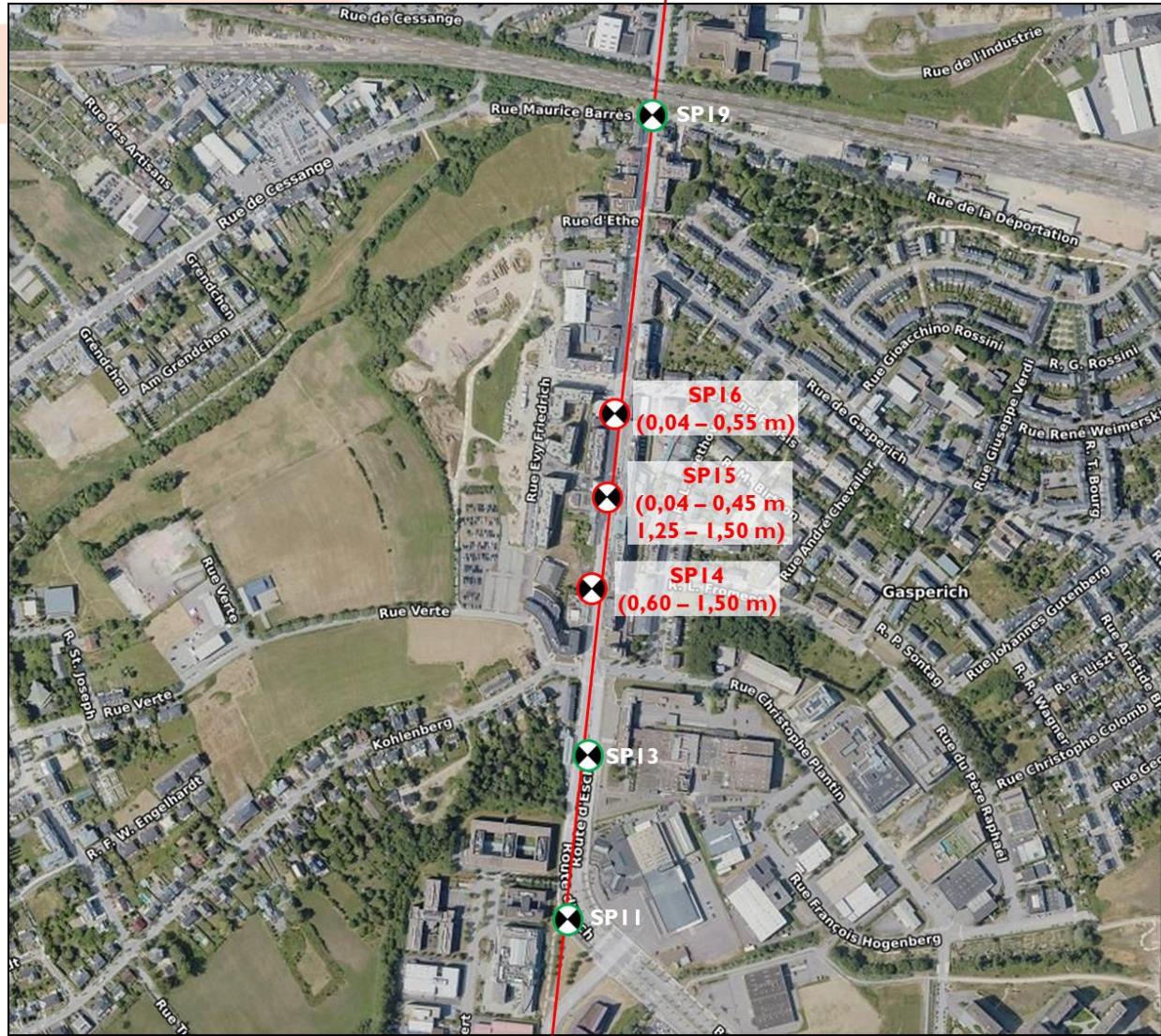
SP2 Sondages carottés – matériaux analysés inertes < aux seuils de mise en décharge de type B

(xx - xx m) Profondeur de l'horizon non inertes




Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan de localisation des contaminations – Zone I		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		


Plan de localisation des contaminations des remblais / sols – zone n°I



Légende:

— Tracé du futur tronçon

SP73  Sondages carottés – matériaux analysés non inertes
> aux seuils de mise en décharge de type B

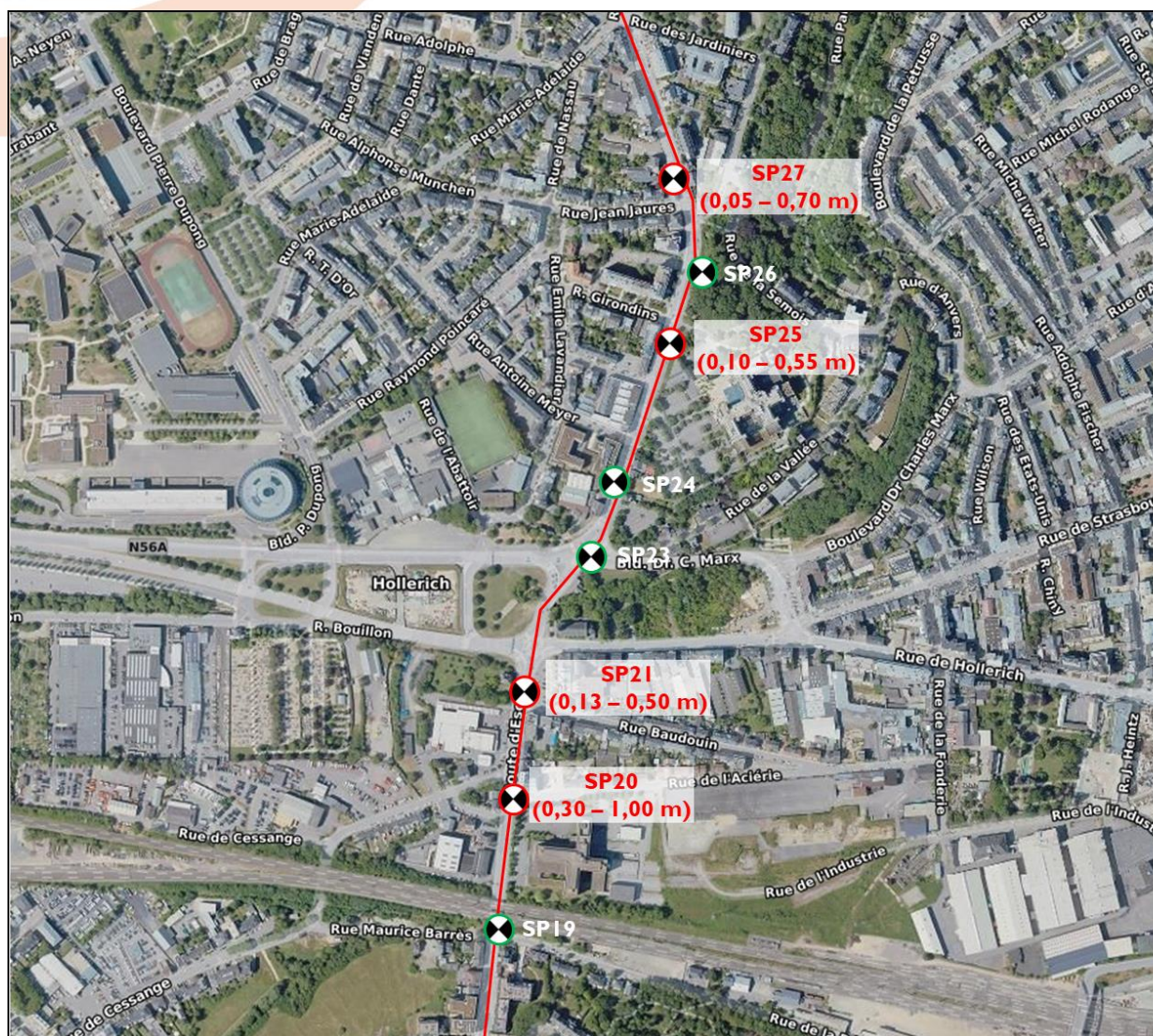
SP65  Sondages carottés – matériaux analysés inertes < aux seuils de mise en décharge de type B

(xx - xx m) Profondeur de l'horizon non inerte



Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan de localisation des contaminations – Zone 2		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		

Plan de localisation des contaminations des remblais / sols – zone n°2



Légende:

— Tracé du futur tronçon

SP73 Sondages carottés – matériaux analysés non inertes > aux seuils de mise en décharge de type B

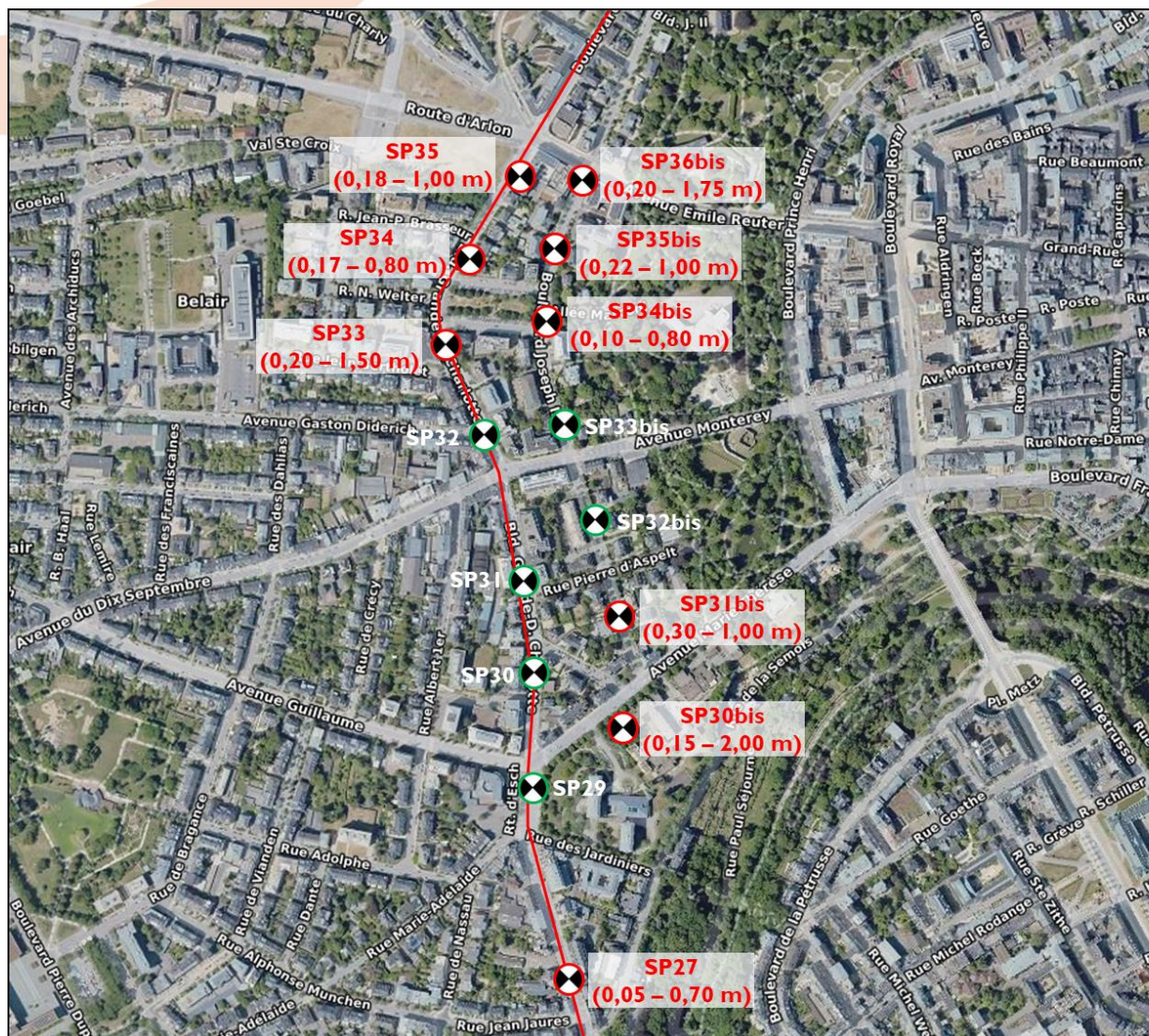
SP65 Sondages carottés – matériaux analysés inertes < aux seuils de mise en décharge de type B

(xx - xx m) Profondeur de l'horizon non inerte



Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan de localisation des contaminations – Zone 3		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		

Plan de localisation des contaminations des remblais / sols – zone n°3



Légende:

- Tracé du futur tronçon
- SP73** Sondages carottés – matériaux analysés non inertes > aux seuils de mise en décharge de type B
- SP65** Sondages carottés – matériaux analysés inertes < aux seuils de mise en décharge de type B
- (xx - xx m)** Profondeur de l'horizon non inertes



Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan de localisation des contaminations – Zone 4		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		

Plan de localisation des contaminations des remblais / sols – zone n°4

8. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Compte-tenu :

- des investigations ponctuelles et observations menées sur le site par Fondasol ;
- des résultats d'analyses obtenus et de leur interprétation ;
- des seuils de comparaison retenus pour l'interprétation des résultats ;
- des législations en vigueur au Luxembourg ;

Il ressort de notre étude que l'ensemble des échantillons d'enrobés de surface prélevés **sont recyclables au Grand-Duché de Luxembourg.**

Plusieurs sondages comportent des matériaux de type remblais **présentant des dépassements des seuils d'acceptation de mise en décharge pour déchets inertes de type B au Grand-Duché de Luxembourg.** Sur la totalité des 37 sondages réalisés, **20 sondages carottés ont mis à jour des dépassements** du seuil de mise en décharge de type B pour les paramètres HC C10-C40 et/ou HAPI-I6. Ces contaminations sont liées à la **mauvaise qualité chimique intrinsèque des matériaux.**

Lors des terrassements, les matériaux dépassant le seuil d'admission en décharge de type B **ne pourront pas être déposés en décharge au Luxembourg et devront être triés puis transportés en filière agréée à l'étranger.** Dans le cas d'une évacuation en Allemagne, une analyse de déclaration de type LAGA98 devra être effectuée pour **chaque lot de 1 000 tonnes de matériaux contaminés à excaver et éliminer hors site à l'étranger en filière agréée.** Ces travaux devront être suivis par un organisme agréé tel que Fondasol Luxembourg.

Au cas où le volume total des matériaux pollués à terrasser **dépasserait les 300 m³, un dossier commodo selon le point de nomenclature n°051201** sera nécessaire si les matériaux pollués à terrasser s'apparentent à de la terre.

Les remblais excavés dépassant le seuil de mise en décharge de type B mais **dont la concentration en HAPI-I6 est inférieure à 150 mg/kg** pourront néanmoins faire l'objet d'une **réutilisation comme matériaux routiers par traitement à froid sans liant selon l'article 7** du « Règlement Grand-Ducal du 19 juin 2020 relatif à la prévention et à la gestion de matériaux et de déchets routiers » **si leurs propriétés géotechniques sont satisfaisantes vis-à-vis de leur usage projeté.**

Les **remblais inertes** dont l'excavation est nécessaire pour les besoins du projet **pourront être terrassés puis remis en œuvre directement sur site** en fonction des besoins du futur projet et **si leur qualité géotechnique satisfait à l'usage projeté.** Si leur réutilisation n'est pas possible, ils pourront être déposés en **décharges pour déchets inertes au Luxembourg sur avis d'acceptation de ces dernières.**

Si des doutes apparaissent vis-à-vis de la qualité de matériaux mis à jour en cours de travaux, nous recommandons de réaliser des analyses complémentaires. Les éventuels matériaux contaminés mis à jour devraient être excavés et triés séparément des matériaux inertes du site.

En vue d'une consultation pour les travaux, une **mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)** est recommandée afin d'estimer les quantités de matériaux pollués, rédiger le cahier des charge et positions pour la consultation des entreprises spécialisées et aider au choix de l'entreprise.

Les travaux devront être **suivis par un organisme agréé F3 tel que Fondasol**, afin d'assurer un tri à la source des matériaux pollués, ainsi que le respect des filières de gestion de déblais. Une optimisation sera envisageable via un tri rigoureux et de nouvelles analyses au moment des travaux. Fondasol recommande la réalisation de sondages préalables aux travaux dans les futures zones de terrassement afin de confirmer et affiner les conclusions de la présente étude.

Fondasol se tient à la disposition des intervenants pour orienter les suites à donner au projet, et notamment : assurer la mission d'AMO précitée, optimiser les filières de gestion/valorisation des

déblais, rédiger le dossier commodo précité, assurer un suivi et une optimisation des terrassements et gestion des déblais pollués en tant que bureau agréé/spécialisé.

ANNEXES



Liste des annexes :

Annexe n°1 : Plans de localisation des investigations réalisées	5 pages
Annexe n°2 : Documentation photographique des investigations	13 pages
Annexe n°3 : Protocole de prélèvement	11 pages
Annexe n°4 : Coupes lithologiques des sondages carottés	37 pages
Annexe n°5 : Plans de localisation des contaminations	4 pages
Annexe n°6 : Résultats d'analyses en laboratoire	176 pages

Destinataire :

Luxtram

Anthony Mopty

1 version électronique

Soleuvre, le 24 février 2025

Alice Goetz


Thomas Podevin



ANNEXE N°I : PLANS DE LOCALISATION DES INVESTIGATIONS REALISEES




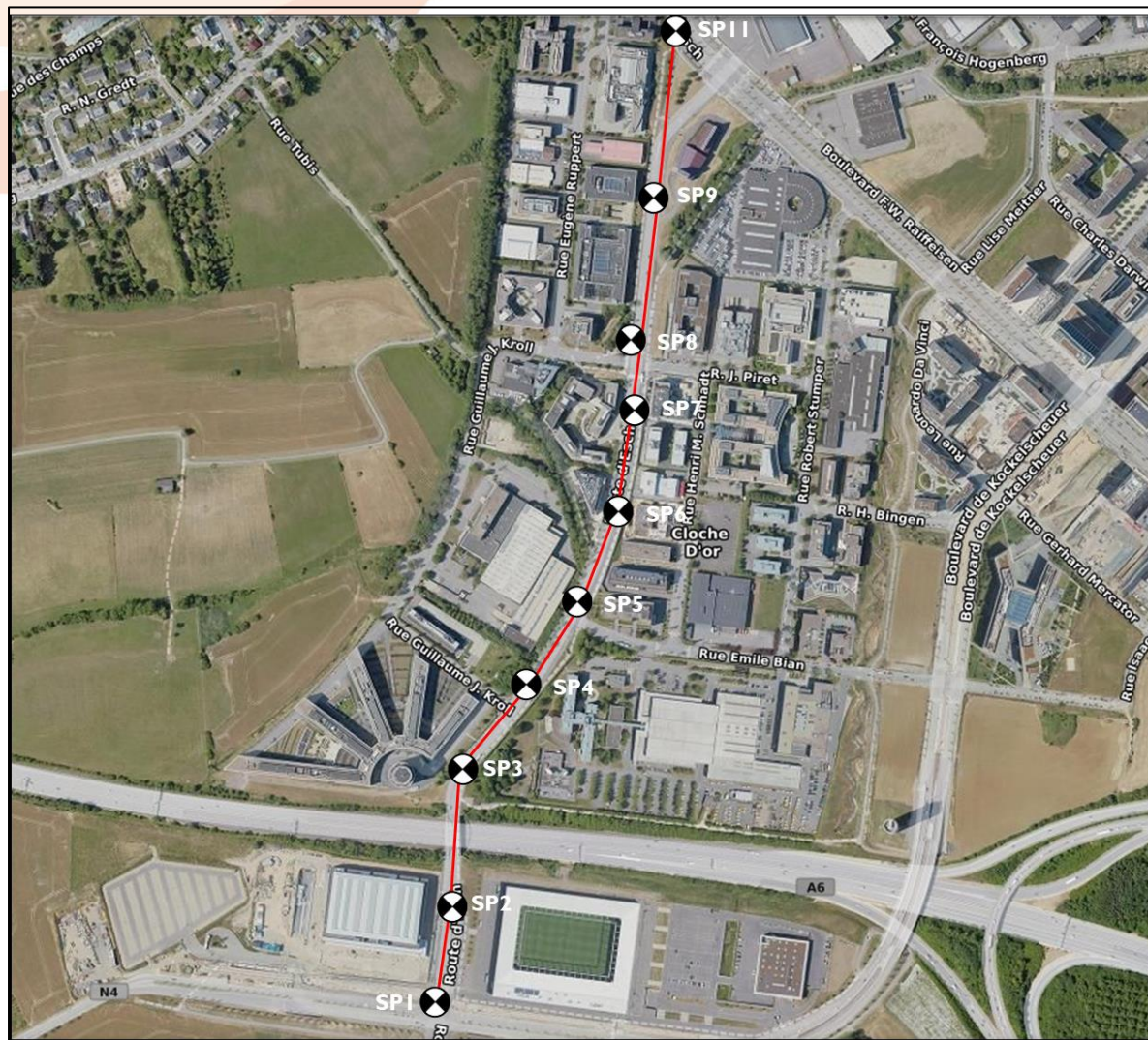
Légende:

SPXX  Sondages de l'étude géotechnique carottés pour les besoins de l'étude de pollution


Section : Route d'Esch urbaine, Place de l'étoile – Cloche d'Or




Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan des investigations réalisées par Fondasol Luxembourg		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		




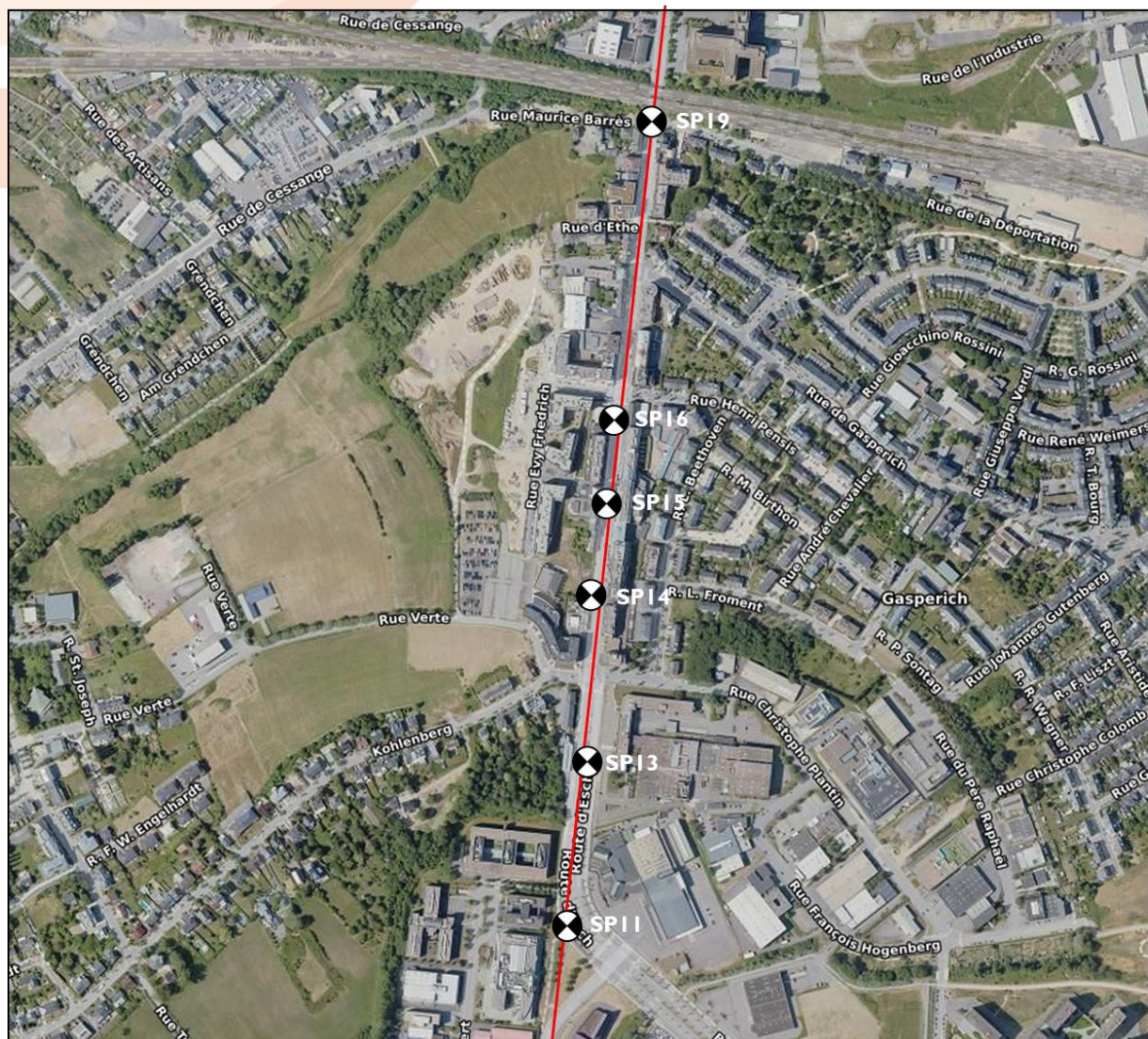
Légende:

SPXX  Sondages de l'étude géotechnique carottés pour les besoins de l'étude de pollution


 Section : Route d'Esch urbaine, Place de l'étoile – Cloche d'Or



Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan des investigations réalisées par Fondasol Luxembourg – Zone I		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		




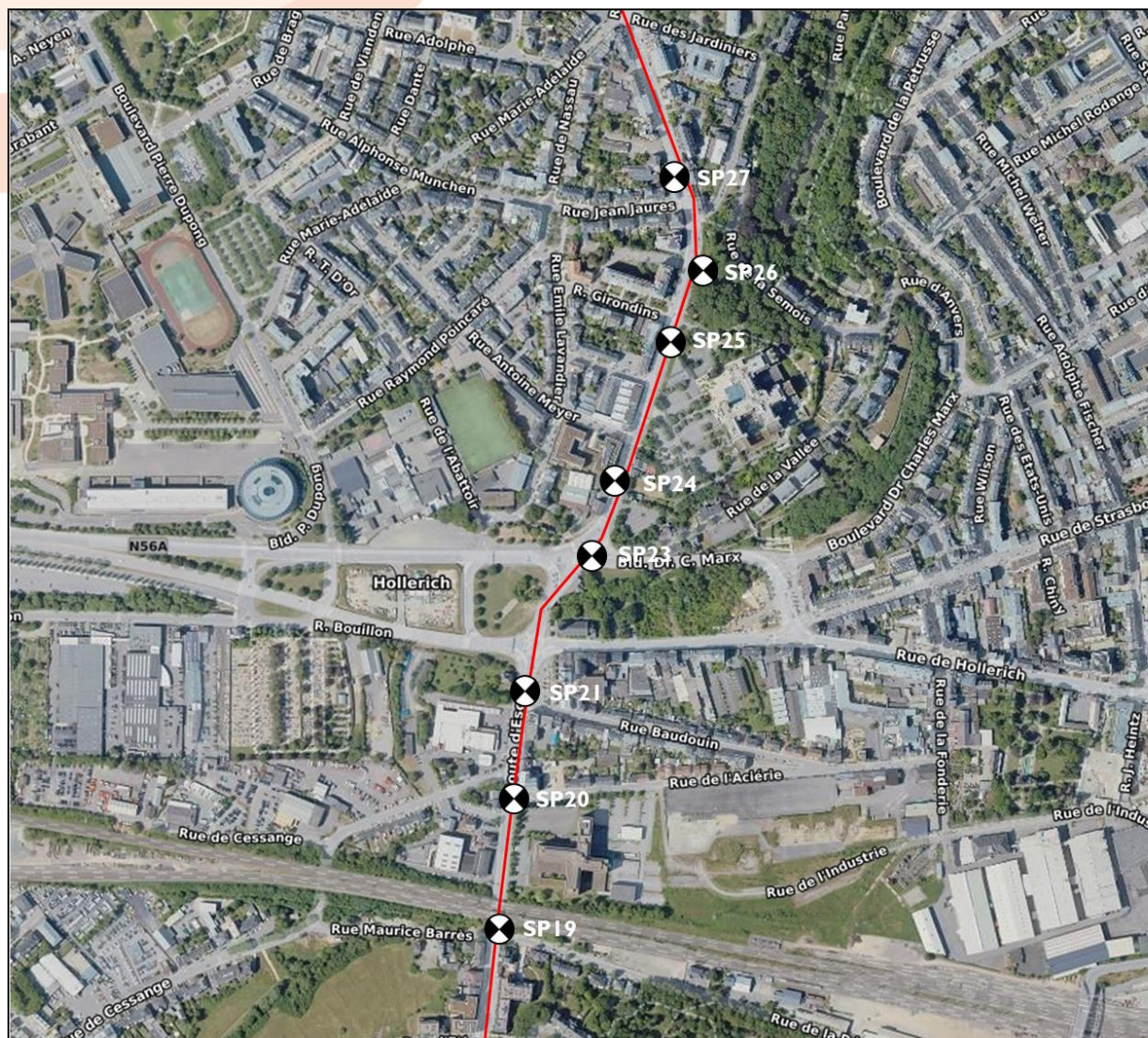
Légende:

SPXX  Sondages de l'étude géotechnique carottés pour les besoins de l'étude de pollution


Section : Route d'Esch urbaine, Place de l'étoile – Cloche d'Or



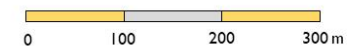
Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan des investigations réalisées par Fondasol Luxembourg – Zone 2		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		




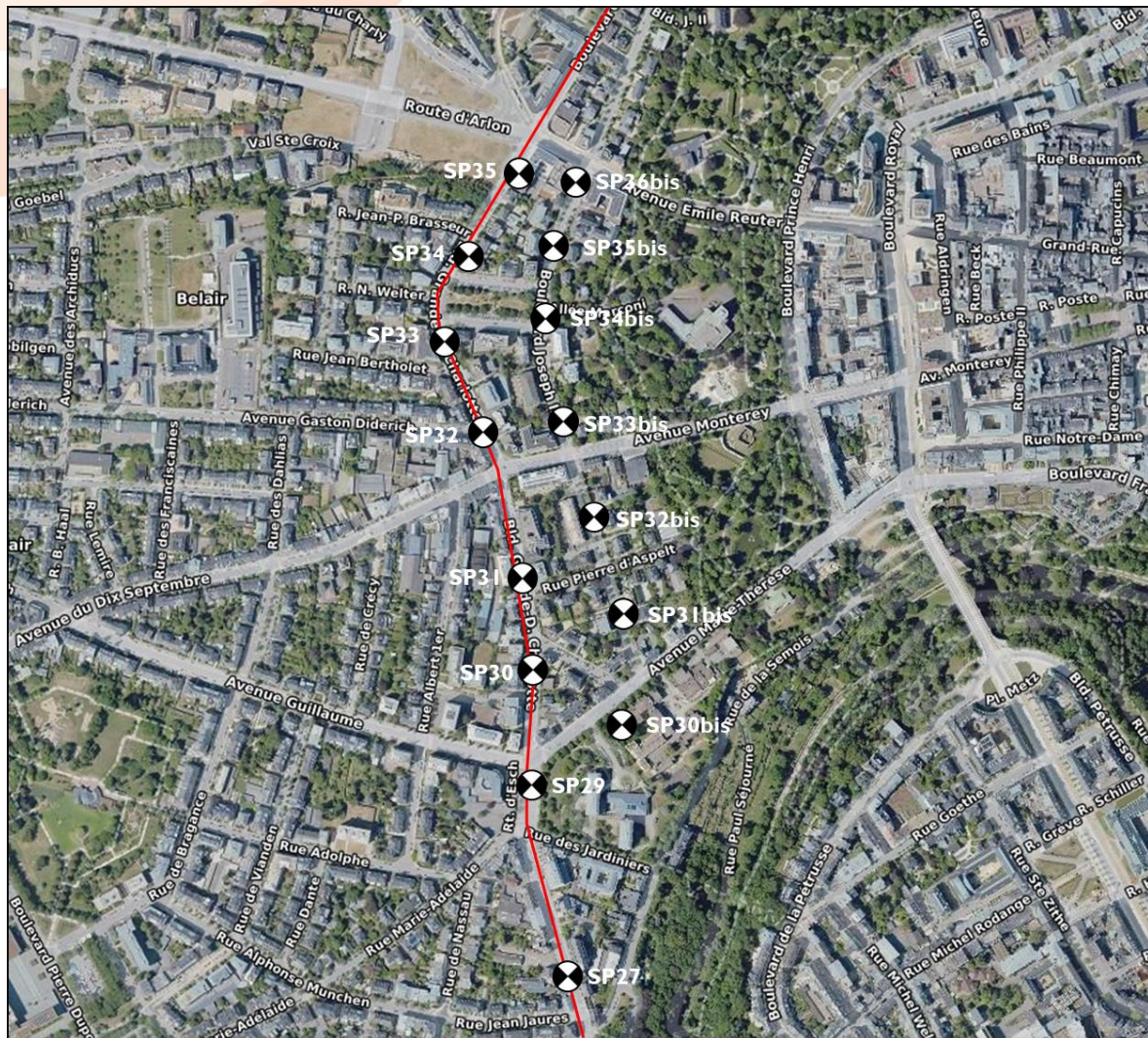
Légende:

SPXX  Sondages de l'étude géotechnique carottés pour les besoins de l'étude de pollution


Section : Route d'Esch urbaine, Place de l'étoile – Cloche d'Or



Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan des investigations réalisées par Fondasol Luxembourg – Zone 3		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		




Légende:

SPXX  Sondages de l'étude géotechnique carottés pour les besoins de l'étude de pollution

Section : Route d'Esch urbaine, Place de l'étoile – Cloche d'Or



Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan des investigations réalisées par Fondasol Luxembourg - Zone 4		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM	 # ENVIRONNEMENT	



ANNEXE N°2 : DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE DES INVESTIGATIONS

PR.LUGT.24.0039.LUEN – LUXTRAM
Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP
Documentation photographique des investigations réalisées

Sondage carotté SP1



Sondage carotté SP2



Sondage carotté SP3



Sondage carotté SP4



Sondage carotté SP5



Sondage carotté SP6



Sondage carotté SP7



Sondage carotté SP8



Sondage carotté SP9



Sondage carotté SPI1



Sondage carotté SPI3



Sondage carotté SP14



Sondage carotté SP15



Sondage carotté SP16



Sondage carotté SP19



Sondage carotté SP20



Sondage carotté SP21



Sondage carotté SP23



Sondage carotté SP24



Sondage carotté SP25



Sondage carotté SP25bis



Sondage carotté SP26



Sondage carotté SP27



Sondage carotté SP29



Sondage carotté SP30



Sondage carotté SP30bis



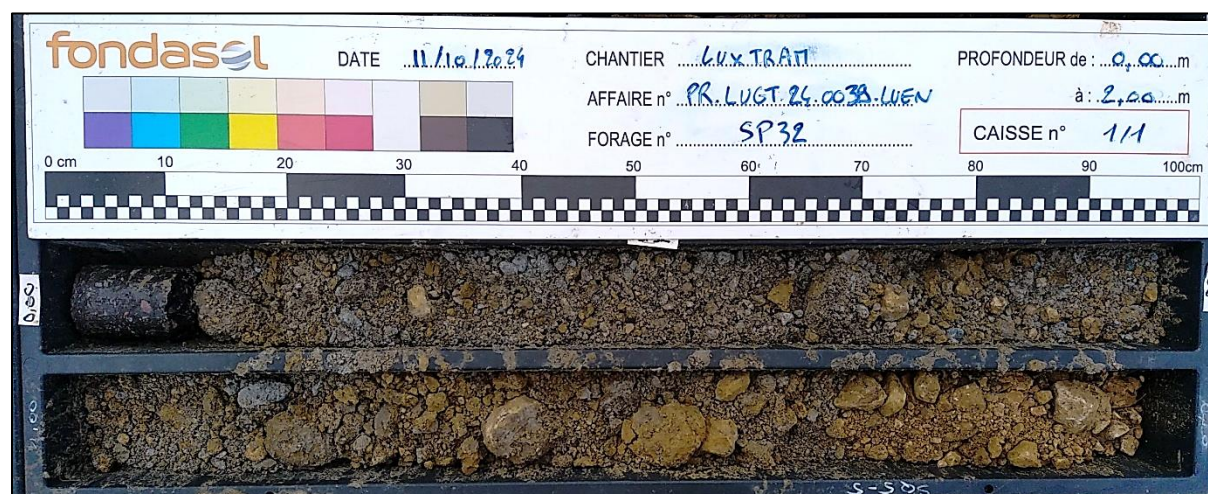
Sondage carotté SP3 I



Sondage carotté SP3 I bis



Sondage carotté SP32



Sondage carotté SP32bis



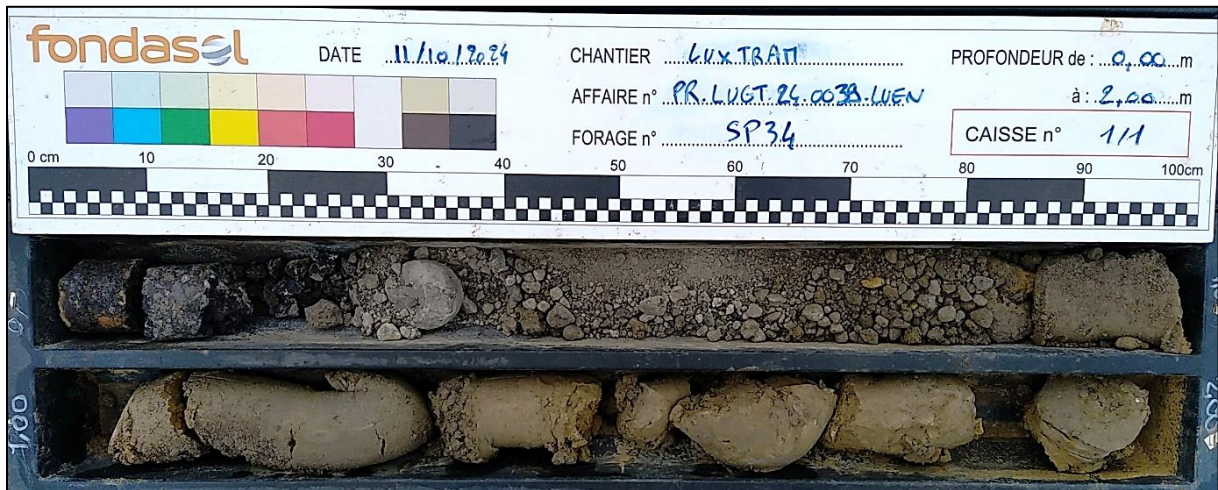
Sondage carotté SP33



Sondage carotté SP33bis



Sondage carotté SP34



Sondage carotté SP34bis



Sondage carotté SP35



Sondage carotté SP35bis




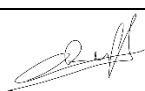
Sondage carotté SP36bis



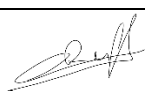


ANNEXE N°3 : PROTOCOLES DE PRELEVEMENTS

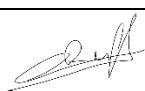
Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc.)						<div>LUXEMBOURG</div> <div>fondasol</div> <div># ENVIRONNEMENT</div>			
Nom du client		LUXTRAM			Nom du projet		LUXTRAM		
Localisation		Route d'Esch, Luxembourg			N° de projet		PR.LUGT.24.0039.LUEN		
Nom du préleveur et signature		Reiff Olivier 			Annexe n°		3		
Date de prélèvement		08/10/2024			Météo		Couvert		
Technique de prélèvement		Carottier 83mm			Type de Projet		Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP		
Forage	Profonde		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo,	Echantillons		
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°	Profondeur	
								de (m)	à (m)
SP6	0.00	0.20	X		Enrobés		SP6.1	0.00	0.20
	0.20	0.45	X		Béton				
	0.45	0.70	X		Remblais sableux gris/brun + LHF pluricentimétriques		SP6.3	0.45	0.70
	0.70	1.00	X		Remblais sableux gris clair + LHF pluricentimétriques		SP6.4	0.70	1.00
	1.00	1.40	X		Remblais sablo-limoneux gris sombre		SP6.5	1.00	1.40
	1.40	2.00		X	Argile brune				
SP3	0.00	0.15	X		Terre végétale sablo-limoneuse brune + LHF				
	0.15	0.85	X		Remblais sablo-limoneux gris + LHF		SP3.2	0.15	0.85
	0.85	1.70	X		Argile brune + LHF pluricentimétriques		SP3.3	1.00	1.70
	1.70	2.00		X	Argile brune				
SP11	0.00	0.08	X		Béton		SP11.1	0.00	0.08
	0.08	0.75	X		Remblais sablo-limoneux brun + LHF pluricentimétriques		SP11.2	0.08	0.75
	0.75	1.00	X		Remblais sablo-limoneux brun clair + LHF + brique		SP11.3	0.75	1.00
	1.00	1.80	X		Remblais sablo-limoneux brun + LHF		SP11.4	1.00	1.80
	1.80	2.00		X	Argile brune		SP11.5	1.80	2.00
SP2	0.00	0.10	X		Enrobés		SP2.1	0.00	0.10
	0.10	0.85	X		Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques		SP2.2	0.10	0.85
	0.85	2.00			Sable légèrement limoneux orange + galets				

Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc.)						<div>LUXEMBOURG</div> <div>fondasol</div> <div># ENVIRONNEMENT</div>				
Nom du client		LUXTRAM			Nom du projet		LUXTRAM			
Localisation		Route d'Esch, Luxembourg			N° de projet		PR.LUGT.24.0039.LUEN			
Nom du préleveur et signature		Reiff Olivier 			Annexe n°		3			
Date de prélèvement		08/10/2024			Météo		Couvert			
Technique de prélèvement		Carottier 83mm			Type de Projet		Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP			
Forage	Profonde		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo,	Echantillons			
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°,	Profondeur		
								de (m)	à (m)	
SP9	0.00	0.15	X		Enrobés		SP9.1	0.00	0.15	
	0.15	1.00	X		Remblais sableux gris + LHF pluricentimétriques + brique		SP9.2	0.15	0.5	
							SP9.3	0.5	1.0	
	1.00	1.20		X	Argile brune		SP9.4	1.0	1.2	
	1.20	2.00		X	Argile vert/gris					
SPI	0.00	0.10	X		Enrobés		SPI.1	0.00	0.10	
	0.10	0.35	X		Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques		SPI.2	0.10	0.35	
	0.35	1.00	X		Remblais sableux beige + brique + LHF		SPI.3	0.35	1.00	
	1.00	1.50	X		Remblais limoneux brun + LHF		SPI.4	1.00	1.50	
	1.50	1.75		X	Limon brun					
	1.75	2.00		X	Argile brune + déchets organiques					
SP8	0.00	0.10			Terre végétale					
	0.10	1.65	X		Argile brune + LHF pluricentimétriques		SP8.1	0.10	0.50	
							SP8.2	0.50	1.00	
	1.65	2.00		X	Argile brune					
SP5	0.00	0.25	X		Enrobés		SP5.1	0.00	0.25	
	0.25	0.45	X		Remblais sableux gris sombre + traces de brique + LHF		SP5.2	0.25	0.45	
	0.45	1.20	X		Remblais sableux gris clair + LHF pluricentimétriques		SP5.3	0.45	1.00	
	1.20	1.50		X	Argile verte					
	1.50	2.00		X	Argile brune					

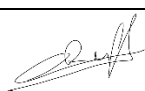
* R=Remblai TN=Terrain naturel Indices organo, (Organoleptique) = couleur ou odeur indiquant une pollution évidente
LHF = Laitiers de Hauts-Fourneaux

Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc.)						<div>LUXEMBOURG</div> <div>fondasol</div> <div># ENVIRONNEMENT</div>			
Nom du client		LUXTRAM			Nom du projet		LUXTRAM		
Localisation		Route d'Esch, Luxembourg			N° de projet		PR.LUGT.24.0039.LUEN		
Nom du préleveur et signature		Reiff Olivier 			Annexe n°		3		
Date de prélèvement		10/10/2024			Météo		Couvert		
Technique de prélèvement		Carottier 83mm			Type de Projet		Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP		
Forage	Profonde		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo,	Echantillons		
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°,	Profondeur	
								de (m)	à (m)
SP7	0.00	0.15	X		Enrobés		SP7.1	0.00	0.15
	0.15	0.25	X		LHF pluricentimétriques				
	0.25	0.45	X		Argile brune + cailloux calcaires				
	0.45	1.05	X		Remblais gris sablo-caillouteux + LHF		SP7.2	0.45	1.00
	1.05	2.00		X	Argile brune				
SP4	0.00	0.10	X		Enrobés		SP4.1	0.00	0.10
	0.10	1.40	X		Remblais sableux gris/brun + LHF		SP4.2	0.10	0.60
	1.40	2.00	X		Remblais sablo-limoneux brun orangé + LHF pluricentimétriques		SP4.3	1.40	2.00
SP26	0.00	0.12	X		Enrobés		SP26.1	0.00	0.12
	0.12	0.23	X		LHF indurés béton				
	0.23	1.50	X		Remblais sableux gris/brun + LHF		SP26.2	0.23	1.0
	1.50	2.00		X	Argile brune				
SP21	0.00	0.13	X		Enrobés		SP21.1	0.00	0.13
	0.13	0.50	X		Remblais sableux gris sombre + LHF + blocs calcaires		SP21.2	0.20	0.50
	0.50	0.70	X		Remblais sableux gris clair + LHF		SP21.4	0.50	0.70
	0.70	1.40	X		Argile brune + brique + LHF + gravier				
	1.40	1.60	?		Sable limoneux calcaire				
	1.60	2.00		?	Limon noir		SP21.3	1.60	2.00

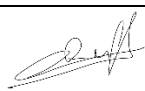
* R=Remblai TN=Terrain naturel Indices organo, (Organoleptique) = couleur ou odeur indiquant une pollution évidente
LHF = Laitiers de Hauts-Fourneaux

Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc,)						<div>LUXEMBOURG</div> <div>fondasol</div> <div># ENVIRONNEMENT</div>			
Nom du client		LUXTRAM			Nom du projet		LUXTRAM		
Localisation		Route d'Esch, Luxembourg			N° de projet		PR.LUGT.24.0039.LUEN		
Nom du préleveur et signature		Reiff Olivier 			Annexe n°		3		
Date de prélèvement		10/10/2024			Météo		Couvert		
Technique de prélèvement		Carottier 83mm			Type de Projet		Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP		
Forage	Profonde		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo,	Echantillons		
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°,	Profondeur	
								de (m)	à (m)
SP20	0.00	0.16	X		Enrobés		SP20.1	0.00	0.16
	0.16	0.30	X		LHF pluricentimétriques				
	0.30	1.00	X		Remblais sableux gris/brun + LHF pluricentimétriques		SP20.2	0.30	1.00
	1.00	1.50	X		Limon brun/orangé + LHF pluricentimétriques	Légère odeur	SP20.3	1.00	1.50
	1.50	1.90	X		Remblais sablo-limoneux gris clair + LHF indurés				
	1.90	2.00	X		Remblais sablo-argileux brun				
SPI9	0.00	0.20	X		Terre végétale argileuse brune				
	0.20	0.45	X		Remblais sableux gris + LHF		SPI9.1	0.20	0.45
	0.45	1.60	X		Remblais sablo-limoneux gris clair + LHF pluricentimétriques		SPI9.2	0.45	1.0
	1.60	2.00		X	Argile brune				
SPI5	0.00	0.04	X		Enrobé		SPI5.1	0.00	0.04
	0.04	0.45	X		Remblais sablo-argileux brun + LHF + enrobés		SPI5.2	0.04	0.45
	0.45	1.00	X		Remblais sablo-argileux beige + LHF + enrobés				
	1.00	1.25	X		Argile brune sableuse + LHF				
	1.25	1.50	X		Argile brune et noire + verre		SPI5.3	1.25	1.50
	1.50	2.00		X	Argile brune				

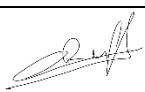
* R=Remblai TN=Terrain naturel Indices organo, (Organoleptique) = couleur ou odeur indiquant une pollution évidente
LHF = Laitiers de Hauts-Fourneaux

Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc,)						<div>LUXEMBOURG</div> <div>fondasol</div> <div># ENVIRONNEMENT</div>			
Nom du client		LUXTRAM			Nom du projet		LUXTRAM		
Localisation		Route d'Esch, Luxembourg			N° de projet		PR.LUGT.24.0039.LUEN		
Nom du préleveur et signature		Reiff Olivier 			Annexe n°		3		
Date de prélèvement		10/10/2024			Météo		Couvert		
Technique de prélèvement		Carottier 83mm			Type de Projet		Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP		
Forage	Profonde		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo,	Echantillons		
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°,	Profondeur	
								de (m)	à (m)
SPI6	0.00	0.04	X		Enrobés		SPI6.1	0.00	0.04
	0.04	0.55	X		Remblais sablo-argileux gris sombre + blocs calcaires		SPI6.2	0.04	0.55
	0.55	2.00		X	Argile brun/vert				
SPI3	0.00	0.13	X		Enrobés		SPI3.1	0.00	0.13
	0.13	0.30	X		Remblais sableux marron compact + LHF pluricentimétriques		SPI3.3	0.13	0.30
	0.30	0.65	X		Limon brun				
	0.65	1.35	X		Remblais sableux marron + LHF pluricentimétriques		SPI3.2	0.65	1.00
	1.35	2.00		X	Argile vert/brun				
SPI4	0.00	0.13	X		Enrobés		SPI4.1	0.00	0.13
	0.13	0.60	X		Remblais sableux gris + LHF pluticentimétriques				
	0.60	1.00	X		Remblais sableux marron + LHF pluricentimétriques	Forte odeur HC	SPI4.2	0.60	1.00
	1.00	1.50	X		Limon gris + LHF pluricentimétriques		SPI4.3	1.00	1.50
	1.50	2.00		X	Argile brune				

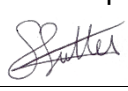
* R=Remblai TN=Terrain naturel Indices organo, (Organoleptique) = couleur ou odeur indiquant une pollution évidente
LHF = Laitiers de Hauts-Fourneaux

Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc.)						<div>LUXEMBOURG</div> <div>fondasel</div> <div># ENVIRONNEMENT</div>			
Nom du client		LUXTRAM			Nom du projet		LUXTRAM		
Localisation		Route d'Esch, Luxembourg			N° de projet		PR.LUGT.24.0039.LUEN		
Nom du préleveur et signature		Reiff Olivier 			Annexe n°		3		
Date de prélèvement		11/10/2024			Météo		Couvert		
Technique de prélèvement		Carottier 83mm			Type de Projet		Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP		
Forage	Profonde		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo,	Echantillons		
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°,	Profondeur	
								de (m)	à (m)
SP29	0.00	0.18	X		Enrobés		SP29.1	0.00	0.18
	0.18	1.35	X		Remblais sableux gris + LHF pluricentimétriques		SP29.2	0.18	1.00
	1.35	1.70		X	Argile brune				
	1.70	2.00		X	Argile verte				
SP31bis	0.00	0.15	X		Enrobés		SP31bis .1	0.00	0.15
	0.15	0.30	X		Laitiers indurés béton				
	0.30	1.00	X		Remblais sableux gris + LHF pluricentimétriques		SP31bis .2	0.30	1.00
	1.00	1.65	X		Remblais sablo-argileux brun + LHF				
	1.65	2.00		X ?	Blocs calcaires et argile brune				
SP32	0.00	0.10	X		Enrobés		SP32.1	0.00	0.10
	0.10	0.70	X		Remblais sablo-limoneux gris + LHF + calcaires		SP32.2	0.10	0.70
	0.70	1.70	X		Remblais limoneux gris et orange + blocs calcaires				
	1.70	2.00	X		Remblais sablo-caillouteux orange + blocs + brique		SP32.3	1.70	2.00
SP34	0.00	0.17	X		Enrobés		SP34.1	0.00	0.17
	0.17	0.80	X		Remblais sablo-limoneux gris + LHF pluricentimétriques		SP34.2	0.17	0.80
	0.80	2.00		X	Argile brun/vert				


* R=Remblai TN=Terrain naturel Indices organo, (Organoleptique) = couleur ou odeur indiquant une pollution évidente
LHF = Laitiers de Hauts-Fourneaux

Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc,)						<div style="text-align: right;">LUXEMBOURG</div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">fondasol</div> <div style="font-weight: bold;"># ENVIRONNEMENT</div>			
Nom du client		LUXTRAM		Nom du projet		LUXTRAM			
Localisation		Route d'Esch, Luxembourg		N° de projet		PR.LUGT.24.0039.LUEN			
Nom du préleveur et signature		Reiff Olivier 		Annexe n°		3			
Date de prélèvement		11/10/2024		Météo		Couvert			
Technique de prélèvement		Carottier 83mm		Type de Projet		Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP			
Forage	Profonde		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo,	Echantillons		
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°	Profondeur	
								de (m)	à (m)
SP34bis	0.00	0.10	X		Enrobés		SP34bis .1	0.00	0.10
	0.10	0.80	X		Remblais sableux gris + LHF indurés		SP34bis .2	0.10	0.80
	0.80	1.15	X		Sable limoneux brun				
	1.15	2.00		X	Argile verte				
SP35	0.00	0.18	X		Enrobés		SP35.1	0.00	0.18
	0.18	1.00	X		Remblais sablo-limoneux brun/noir + LHF + verre		SP35.2	0.18	1.00
	1.00	1.40	X		Remblais sableux légèrement marron				
	1.40	2.00		X	Argile brune				


* R=Remblai TN=Terrain naturel Indices organo, (Organoleptique) = couleur ou odeur indiquant une pollution évidente
LHF = Laitiers de Hauts-Fourneaux

Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc.)						<div style="text-align: right;">LUXEMBOURG</div> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold;">fondasel</div> <div style="font-weight: bold;"># ENVIRONNEMENT</div>			
Nom du client		LUXTRAM			Nom du projet		LUXTRAM		
Localisation		Route d'Esch, Luxembourg			N° de projet		PR.LUGT.24.0039.LUEN		
Nom du préleveur et signature		SUTTER Sophie 			Annexe n°		3		
Date de prélèvement		14/10/2024			Météo		Couvert		
Technique de prélèvement		Carottier 83mm			Type de Projet		Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP		
Forage	Profonde		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo,	Echantillons		
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°	Profondeur	
								de (m)	à (m)
SP31	0.00	0.15	X		Enrobés		SP31.1	0.00	0.15
	0.15	0.60	X		Remblais sableux blanc/gris + LHF		SP31.2	0.15	0.60
	0.60	1.65	X		Remblais sableux marron-grisâtre + LHF		SP31.3	0.60	1.65
	1.65	2.00		X	Argile grise				
SP33bis	0.00	0.10	X		Enrobés		SP33bis.1	0.00	0.10
	0.10	0.20	X		Béton gris				
	0.20	1.20	X		Remblais sableux gris + LHF		SP33bis.2	0.20	1.20
	1.20	2.00	X		Remblais sableux légèrement argileux brun foncé + blocs grès		SP33bis.3	1.20	2.00
SP30	0.00	0.15	X		Enrobés		SP30.1	0	0.15
	0.15	0.25	X		Béton gris				
	0.25	1,00	X		Remblais sableux marron-grisâtre + LHF		SP30.2	0.25	1,00
	1,00	2,00		X	Argile marron-orangée				
SP36bis	0.00	0.13	X		Enrobés		SP36bis.1	0.00	0.13
	0.13	0.20	X		Béton gris				
	0.20	1.75	X		Remblais sableux gris + LHF		SP36bis.2	0.20	1.75
	1.75	1.90		X	Argile grise				
	1.90	2.00		X	Argile marron-orangée				

* R=Remblai TN=Terrain naturel Indices organo, (Organoleptique) = couleur ou odeur indiquant une pollution évidente
 LHF = Laitiers de Hauts-Fourneaux

Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc.)						<div>LUXEMBOURG</div> <div>fondasol</div> <div># ENVIRONNEMENT</div>			
Nom du client		LUXTRAM			Nom du projet		LUXTRAM		
Localisation		Route d'Esch, Luxembourg			N° de projet		PR.LUGT.24.0039.LUEN		
Nom du préleveur et signature		SUTTER Sophie 			Annexe n°		3		
Date de prélèvement		25/10/2024			Météo		Couvert, 17°C		
Technique de prélèvement		Carottier 83mm			Type de Projet		Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP		
Forage	Profonde		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo,	Echantillons		
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°,	Profondeur	
								de (m)	à (m)
SP23	0.00	0,05	X		Enrobé émietté + couche de dallage (1,5 cm environ)	-			
	0,05	1,00	X		Remblais de laitiers concassés + LHF pluricentimétriques	-	SP23.1	0,05	1,00
	1,00	1,40	X		Remblais sableux gris clair	-	SP23.2	1,00	1,40
	1,40	2,00	X		Remblais de laitiers concassés + LHF pluricentimétriques	-	SP23.3	1,40	2,00
SP27	0.00	0,05	X		Enrobé émietté + couche de dallage (1,5 cm environ)	-			
	0,05	0,70	X		Remblais de LHF sableux gris/marron + LHF pluricentimétriques	-	SP27.1	0,05	0,70
	0,70	2.00	X		Remblais limono-sableux marron + LHF	-	SP27.2	0,70	1,50
						-	SP27.3	1,50	2,00
SP24	0.00	0,07	X		Dallage	-			
	0,07	0,50	X		Remblais sableux marron grisâtre + LHF	-	SP24.2	0,07	0,50
	0,50	0,75	X		Remblais sablo-limoneux marron foncé	-	SP24.3	0,50	0,75
	0,75	2,00	X		Argile marron + restes de carrière	-	SP24.4	0,75	1,50
SP30bis	0,00	0,15	X		Enrobés	-	SP30bis.1	0,00	0,15
	0,15	1,00	X		Remblais sableux limoneux marron-grisâtre + LHF	-	SP30bis.2	0,15	1,00
	1,00	2,00	X		Argile marron-orangée	-	SP30bis.3	1,00	2,00

* R=Remblai TN=Terrain naturel Indices organo, (Organoleptique) = couleur ou odeur indiquant une pollution évidente
LHF = Laitiers de Hauts-Fourneaux

Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc.)						<div>LUXEMBOURG</div> <div>fondasol</div> <div># ENVIRONNEMENT</div>			
Nom du client		LUXTRAM			Nom du projet		LUXTRAM		
Localisation		Route d'Esch, Luxembourg			N° de projet		PR.LUGT.24.0039.LUEN		
Nom du préleveur et signature		SUTTER Sophie 			Annexe n°		3		
Date de prélèvement		25/10/2024			Météo		Ensoleillé, 19°C		
Technique de prélèvement		Carottier 83mm			Type de Projet		Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP		
Forage	Profonde		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo,	Echantillons		
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°	Profondeur	
								de (m)	à (m)
SP35bis	0,00	0,22	X		Enrobés (multicouches)	-	SP35bis.1	0,00	0,22
	0,22	1,00	X		Remblais de laitiers concassés + LHF pluricentimétriques	-	SP35bis.2	0,22	1,00
	1,00	1,50	X		Argile ocre	-			
SP25	0,00	0,10	X		Enrobés	-	SP25.1	0,00	0,10
	0,10	0,55	X		Remblais sableux gris + restes de carrière + LHF	-	SP25.2	0,10	0,55
	0,55	1,00	X		Remblais limono-sableux marron fin + LHF	-	SP27.2	0,55	1,00
	1,00	2,00	X		Remblais sableux marron puis ocre – pose de réseau	-			
SP25bis	0,00	0,30	X		Enrobé et dallage (même enrobé SP25)	-			
	0,30	1,00	X		Remblais sableux gris + restes de carrière + LHF (idem SP25)	-			
	1,00	1,80	X		Remblais sablo-limoneux marron foncé	-	SP25bis.1	1,00	1,80
	1,80	2,00	X		Remblais sableux gris	-			


* R=Remblai TN=Terrain naturel Indices organo, (Organoleptique) = couleur ou odeur indiquant une pollution évidente
LHF = Laitiers de Hauts-Fourneaux

Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc,)						<div>LUXEMBOURG</div> <div>fondasol</div> <div># ENVIRONNEMENT</div>			
Nom du client		LUXTRAM			Nom du projet		LUXTRAM		
Localisation		Route d'Esch, Luxembourg			N° de projet		PR.LUGT.24.0039.LUEN		
Nom du préleveur et signature		Goetz Sébastien			Annexe n°		3		
Date de prélèvement		25/10/2024			Météo		Nuageux, -1°C		
Technique de prélèvement		Carottier 83mm			Type de Projet		Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP		
Forage	Profonde		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo,	Echantillons		
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°,	Profondeur	
								de (m)	à (m)
SP32bis	0,00	0,25	X		Enrobés	-	SP32bis.1	0,00	0,25
	0,25	1,00	X		Remblais sableux gris/noir + LHF	-	SP32bis.1	0,25	1,00
	1,00	1,80	X		Remblais sableux gris	-			
	1,80	2,00	X		Remblais sableux/limoneux ocre + LHF	-	SP32bis.1	1,80	2,00
SP33	0,00	0,10	X		Enrobés	-	SP33.1	0,00	0,10
	0.20	0.60	X		Remblais sableux noir/ocre + calcaire + enrobés	-	SP33.2	0.20	0.60
	0.60	1.00	X		Remblais argileux/sableux brun clair + LHF + blocs calcaires	-	SP33.3	0.60	1.00
	1.00	1.50	X		Remblais argileux/limoneux ocre + enrobés + calcaire + LHF + grès	-	SP33.4	1.00	1.50





* R=Remblai TN=Terrain naturel Indices organo, (Organoleptique) = couleur ou odeur indiquant une pollution évidente
LHF = Laitiers de Hauts-Fourneaux



ANNEXE N°4 : COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES CAROTTES






		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM				
SP1 - LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau				
	6,111846098	49,576549518	WGS 84			Non renseigné	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré				
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage				
	Non renseigné	2,0 m	0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec				
Début		Fin		Machine		Opérateur					
23/09/2024		23/09/2024		GEO305.9		SCHMITT Valentin					
Prof.	Lithologie	Descriptions					Outils	Fluides	Tubages	Echantillons	Niveau d'eau
0		Enrobés					Carottier percussion - trousse renforcée - diam 60 mm	A sec	TOD90 diam 67-90 mm - rotoperçusion	SP1.1 0,1 m	Néant
		0,1 m									
		Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques									
		0,35 m								SP1.2 0,35 m	
		Remblais sableux beige + brique + LHF								SP1.3	
		1 m								1 m	
1		Remblais limoneux brun + LHF								SP1.4	
		1,5 m								1,5 m	
		Limon brun								SP1.5	
		1,75 m								1,75 m	
		Argile brune + MO								SP1.6	
		2 m								2 m	
2											

soilcloud.tech





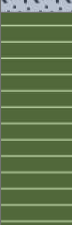
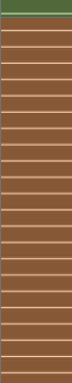
		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM				
SP2 - LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau				
	6,112216778	49,577443618	WGS 84			Non renseigné	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré				
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimet	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage				
	Non renseigné	2,0 m	0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec				
Début		Fin		Machine		Opérateur					
23/09/2024		23/09/2024		GEO305.9		SCHMITT Valentin					
Prof.	Lithologie	Descriptions					Outils	Fluides	Tubages	Echantillons	Niveau d'eau
0		Enrobés					Carottier percussion - trousse renforcée - diam 60 mm	A sec	TOD90 diam 67*90 mm - rotoperçusion	SP2.1	Néant
		0,1 m								0,1 m	
		Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques								SP2.2	
		0,85 m						0,85 m			
1		Sable légèrement limoneux orange + galets							1 m		
									SP2.3		
									1,5 m		
									1,7 m		
2		2 m									

soilcloud.tech

soilcloud.tech






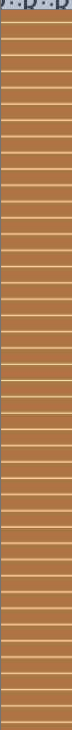
		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM				
SP4 - LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau				
	6,113320938	49,579815667	WGS 84			Non renseigné	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré				
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage				
	Non renseigné	2,0 m	0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec				
Début		Fin			Machine		Opérateur				
25/09/2024 13:13		26/09/2024 18:25			GEO305.9		SCHMITT Valentin				
Prof.	Lithologie	Descriptions					Outils	Fluides	Tubages	Echantillons	Niveau d'eau
0		Enrobés					Taillant - en rotopercussion - diam 64 mm	Air	TOD90 diam 67-90 mm - rotopercussion	SP4.1	Néant
		0,1 m								0,1 m	
		Remblais sableux gris/brun + LHF								SP4.2	
1		1,4 m							0,6 m		
		Remblais sablo-limoneux brun orangé + LHF pluricentimétriques							1,7 m		
2		2 m									

soilcloud.tech



			Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM					
SP5- LUEN	Longitude		Latitude		Système de coordonnées			Précision des relevés		Niveau d'eau			
	6,114289700		49,580829900		WGS 84			Non renseigné		<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré			
	Élévation		Prof. atteinte		Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements		<input type="checkbox"/> En cours de forage			
	Non renseigné		2,0 m		0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné		<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec			
Début			Fin			Machine			Opérateur				
24/09/2024			24/09/2024			GEO305.9			SCHMITT Valentin				
Prof.	Lithologie	Descriptions							Outils	Fluides	Tubages	Echantillons	Niveau d'eau
0		Enrobés							Taillant - en rotopercussion - diam 64 mm	Air	TOD90 diam 67-90 mm - rotopercussion	SP5.1	Néant
		0,25 m										0,25 m	
		Remblais sableux gris sombre + brique + LHF										SP5.2	
		0,45 m										0,45 m	
		Remblais sableux gris clair + LHF pluricentimétriques										SP5.3	1 m
1		1,2 m										SP5.4	1,5 m
		Argile verte											
		1,5 m											
		Argile brune										1,7 m	
		2 m											
2													

soilcloud.tech






soilcloud.tech





		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM				
SP7- LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau				
	6,115169270	49,582865534	WGS 84			Non renseigné	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré				
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimet	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage				
	Non renseigné	2,0 m	0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec				
Début		Fin		Machine		Opérateur					
25/09/2024 10:17		26/09/2024 18:22		GEO305.9		SCHMITT Valentin					
Prof.	Lithologie	Descriptions					Outils	Fluides	Tubages	Echantillons	Niveau d'eau
0		Enrobés					Taillant - en rotopercussion - diam 64 mm	Air	TOD90 diam 67-90 mm - rotopercussion	SP7/1	Néant
		0,15 m								0,15 m	
		LHF pluricentimétriques									
		Argile brune + cailloux calcaires									
		Remblais gris sablo-caillouteux + LHF								SP7/2	
1		1,05 m							1 m		
		Argile brune							1,7 m		
2		2 m									




soilcloud.tech





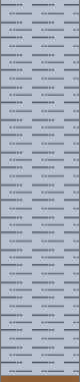

		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM						
SP8-LUEN	Longitude		Latitude		Système de coordonnées			Précision des relevés		Niveau d'eau			
	6,115182733		49,583712750		WGS 84			Non renseigné		<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré			
	Élévation		Prof. atteinte		Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements		<input type="checkbox"/> En cours de forage			
	Non renseigné		2,0 m		0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné		<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec			
Début			Fin			Machine			Opérateur				
26/09/2024 09:39			26/09/2024 18:19			GEO305.9			SCHMITT Valentin				
Prof.	Lithologie	Descriptions							Outils	Fluides	Tubages	Echantillons	Niveau d'eau
0		Terre végétale							Taillant - en rotopercussion - diam 64 mm	Air	TOD90 diam 67-90 mm - rotopercussion	0,1 m	Néant
												SP8.1	
												0,5 m	
		Argile brune + LHF pluricentimétriques										SP8.2	
1												1 m	
												SP8.3	
		1,65 m										1,65 m	
		Argile brune										SP8.4	
												2 m	
2													




soilcloud.tech

		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP9- LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,115579480	49,585287003	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine		Opérateur		
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin		
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons	
0		Enrobés					SP9.1	
		0,15 m					0,15 m	
1		Remblais sableux brun + LHF pluricentimétriques + brique					SP9.2	
							0,5 m	
							SP9.3	
1		Argile brune					SP9.4	
		1,2 m					1,2 m	
2		Argile vert/gris						
		2 m						
soilcloud.tech								

		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP11- LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,115885154	49,587539870	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine		Opérateur		
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin		
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons	
0		Béton					SP11.1	
		0,08 m					0,08 m	
		Remblais sablo-limoneux brun + LHF pluricentimétriques					SP11.2	
		0,75 m					0,75 m	
		Remblais sablo-limoneux brun clair + LHF + brique					SP11.3	
1		1 m					1 m	
		Remblais sablo-limoneux brun + LHF					SP11.4	
		1,8 m					1,8 m	
2		Argile brune					SP11.5	
		2 m					2 m	
soilcloud.tech								

		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP13- LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,116411133	49,588815471	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine		Opérateur		
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin		
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons	
0		Enrobés					SP13.1	
		0,13 m						
		Remblais sableux marron compact + LHF pluricentimétriques						
		0,3 m						
Limon brun								
0,65 m								
Remblais sableux marron + LHF pluricentimétriques					SP13.2			
1 m								
1								
		1,35 m						
Argile vert/brun								
2 m								
2								
soilcloud.tech								








		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP14-LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,116464325	49,590585246	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine		Opérateur		
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin		
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons	
0		Enrobés					SP14.1	
		0,13 m					0,13 m	
		Remblais sableux gris + LHF pluricentimétriques						
		0,6 m						
		Remblais sableux marron + LHF pluricentimétriques					SP14.2	
		1 m					1 m	
1		Limon gris + LHF pluricentimétriques						
		1,5 m						
		Argile brune						
		2 m						
2								
soilcloud.tech								

		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP15-LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,116733224	49,591695182	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin			Machine		Opérateur	
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19			GEO305.9		SCHMITT Valentin	
Prof.	Lithologie	Descriptions						Echantillons
0		Enrobés 0,04 m						SP15.1 0,04 m
		Remblais sablo-argileux brun + LHF + enrobés 0,45 m						SP15.2 0,45 m
		Remblais sablo-argileux beige + LHF + enrobés 1 m						
1		Argile brune sableuse + LHF 1,25 m						
		Argile brune et noire + verre 1,5 m						SP15.3 1,5 m
		Argile brune 2 m						
2								
soilcloud.tech								






soilcloud.tech






soilcloud.tech

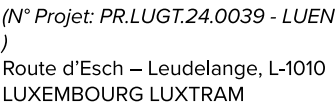
soilcloud.tech

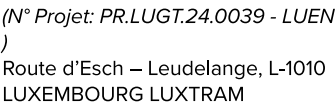
		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM		
SP21- LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau		
	6,117872395	49,598456035	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré		
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage		
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec		
Début		Fin		Machine		Opérateur			
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin			
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons		
0		Enrobés					SP21.1		
		0,13 m					0,13 m		
			Remblais sableux gris sombre + LHF					SP21.2	
			0,5 m					0,5 m	
1		Remblais sableux gris clair + LHF							
		0,7 m							
			Argile brune + brique + LHF + gravier						
			1,4 m						
2		Sable limoneux calcaire + blocs							
		1,6 m							
			Limon noir					SP21.3	
2 m					2 m				
soilcloud.tech									

soilcloud.tech

		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP24- LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,119457161	49,600702358	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin			Machine		Opérateur	
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19			GEO305.9		SCHMITT Valentin	
Prof.	Lithologie	Descriptions						Echantillons
0		Dallage						
		0,07 m						0,07 m
		Remblais sableux marron grisâtre + LHF						SP24.1
		0,5 m						0,5 m
		Remblais sablo-limoneux marron foncé						SP24.2
		0,75 m						0,75 m
1		Argile marron + restes de carrière						SP24.3
		2 m						1,5 m
2								
soilcloud.tech								






		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP25- LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,120320409	49,602272217	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine		Opérateur		
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin		
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons	
0		Enrobés					SP25.1	
		0,1 m					0,1 m	
		Remblais sableux gris + concassé de carrière + LHF					SP25.2	
		0,55 m					0,55 m	
		Remblais limono-sableux marron fin + LHF					SP25.3	
		1 m					1 m	
1		Remblais sableux marron puis ocre						
		2 m						
2								
soilcloud.tech								





soilcloud.tech





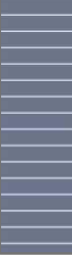








Début	Fin	Machine	Opérateur
26/09/2024 09:39	26/09/2024 18:19	GEO305.9	SCHMITT Valentin






2






		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP30- LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,119920993	49,607440705	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin			Machine		Opérateur	
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19			GEO305.9		SCHMITT Valentin	
Prof.	Lithologie	Descriptions						Echantillons
0		Enrobés						SP30.1 0,15 m
		0,15 m						
			Béton gris					
0,25 m								
1		Remblais sableux marron-grisâtre + LHF						1 m
		1 m						
2		Argile marron-orangée						2 m
soilcloud.tech								






		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP30BIS-LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,121209423	49,606923046	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine		Opérateur		
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin		
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons	
0		Enrobés					SP30bis.1	
		0,15 m					0,15 m	
		Remblais sableux limoneux marron-grisâtre + LHF					SP30bis.2	
		1 m					1 m	
1		Argile marron-orangée					SP30bis.3	
		2 m					2 m	
2								
soilcloud.tech								







		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP31-LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,119701960	49,608459308	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine		Opérateur		
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin		
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons	
0		Enrobés					SP31.2	
		0,15 m					0,15 m	
		Remblais sableux blanc/gris + LHF					SP31.3	
		0,6 m					0,6 m	
1		Remblais sableux marron-grisâtre + LHF					SP31.1	
		1,65 m					1,65 m	
		Argile grise						
		2 m						
2								
soilcloud.tech								




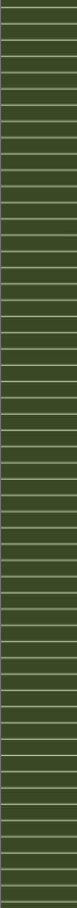
		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP31BIS-LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,121351150	49,608192135	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimet	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin			Machine		Opérateur	
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19			GEO305.9		SCHMITT Valentin	
Prof.	Lithologie	Descriptions						Echantillons
0		Enrobés						SP31bis.1
		0,15 m						0,15 m
		Laitiers indurés béton						
		0,3 m						
		Remblais sableux gris + LHF pluricentimétriques						SP31bis.2
		1 m						1 m
1		Remblais sablo-argileux brun + LHF						
		1,65 m						
		Blocs calcaires et argile brune						
		2 m						
2								
soilcloud.tech								

		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP32- LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,119083514	49,610036016	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine		Opérateur		
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin		
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons	
0		Enrobés					SP32.1	
		0,1 m					0,1 m	
		Remblais sablo-limoneux gris + LHF + cailloux calcaires					SP32.2	
		0,7 m					0,7 m	
1		Remblais limoneux gris et orange + blocs calcaires						
		1,7 m						
		Remblais sablo-caillouteux orange + blocs + brique					SP32.3	
		2 m					2 m	
2								
soilcloud.tech								

		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP32BIS-LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,120913083	49,609100936	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimet	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin			Machine		Opérateur	
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19			GEO305.9		SCHMITT Valentin	
Prof.	Lithologie	Descriptions						Echantillons
0		Enrobés						SP32bis.1
		0,2 m						0,25 m
		Remblais sableux gris/noir + LHF						SP32bis.2
		1 m						1 m
1		Remblais sableux gris						
		1,8 m						
		Remblais sableux/limoneux ocre + LHF						SP32bis.3
		2 m						2 m
2								
soilcloud.tech								






		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP33- LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,118349109	49,611012821	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine		Opérateur		
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin		
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons	
0		Enrobés					SP33.1	
		0,2 m					0,2 m	
		Remblais sableux noir/ocre + calcaire + enrobés					SP33.2	
		0,6 m					0,6 m	
		Remblais argileux/sableux brun clair + LHF + blocs calcaires					SP33.3	
		1 m					1 m	
1		Remblais argileux/limoneux ocre + enrobés + calcaire + LHF + grès					SP33.4	
		1,5 m					1,5 m	
soilcloud.tech								





		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP33BIS-LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,120397712	49,610111155	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin			Machine		Opérateur	
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19			GEO305.9		SCHMITT Valentin	
Prof.	Lithologie	Descriptions						Echantillons
0		Enrobé						SP33bis.1 0,1 m
		Béton gris						
			Remblais sableux gris + LHF					
1		1,2 m						1,2 m
		Remblais sableux légèrement argileux brun foncé + blocs grès						SP33bis.3 2 m
2								
soilcloud.tech								

		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP34- LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,118684101	49,611914470	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine		Opérateur		
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin		
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons	
0		Enrobés					SP34.1	
		0,17 m					0,17 m	
		Remblais sablo-limoneux gris + LHF pluricentimétriques					SP34.2	
		0,8 m					0,8 m	
1		Argile brun/vert						
		2 m						
2								
soilcloud.tech								

**SP34BIS-
LUEN**

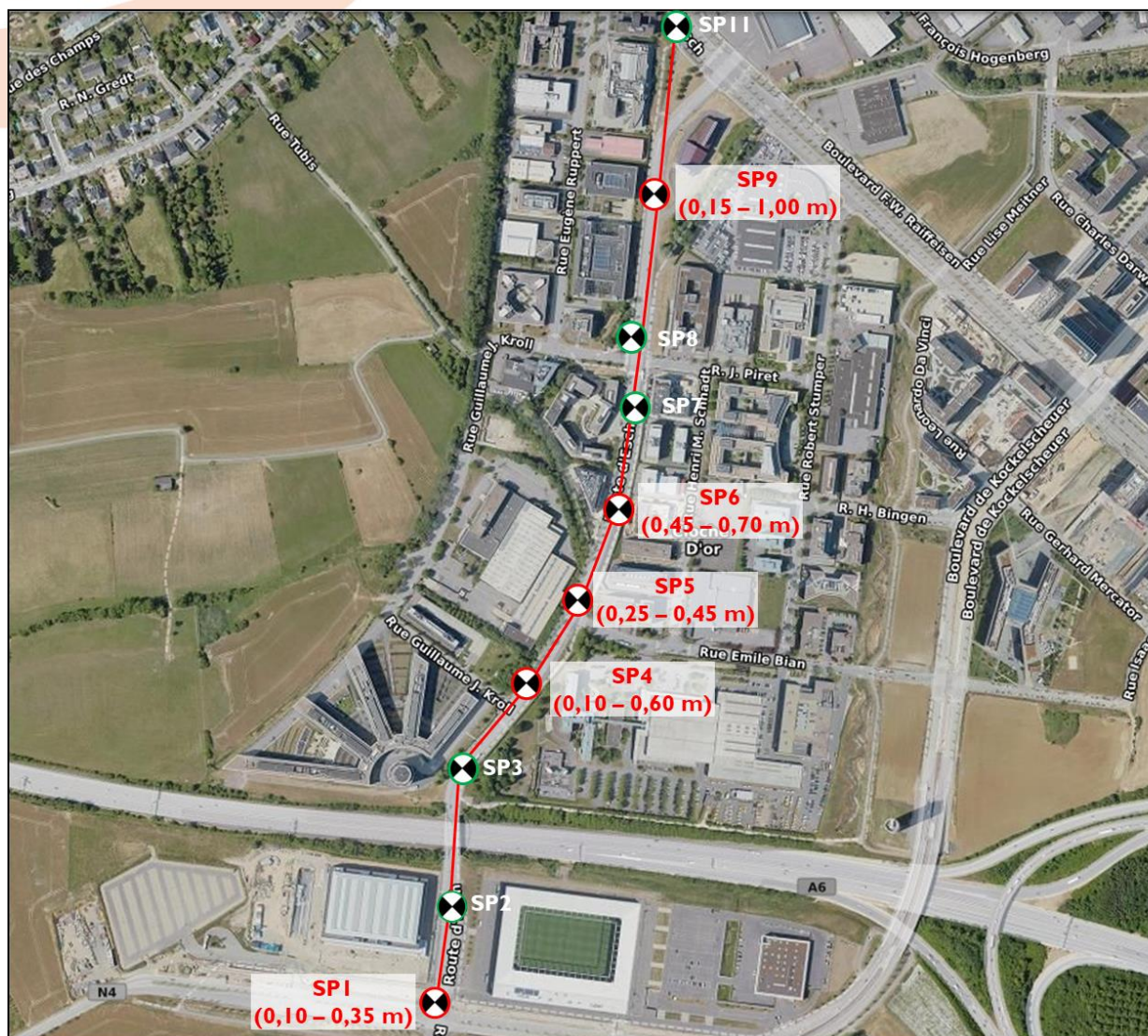
DébutProf.soilcloud.tech

		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP35-LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,119560233	49,612866193	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine		Opérateur		
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19		GEO305.9		SCHMITT Valentin		
Prof.	Lithologie	Descriptions					Echantillons	
0		Enrobés					SP35.1	
		0,18 m					0,18 m	
		Remblais sablo-limoneux brun/noir + LHF + verre					SP35.2	
		1 m					1 m	
1		Remblais sableux légèrement marron						
		1,4 m						
		Argile brune						
		2 m						
2								
soilcloud.tech								

		Construction de la ligne de Tramway - Environnement					(N° Projet: PR.LUGT.24.0039 - LUEN) Route d'Esch – Leudelange, L-1010 LUXEMBOURG LUXTRAM	
SP35BIS-LUEN	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	6,120243100	49,612081441	WGS 84			Non renseigné	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimet	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,0 m	-	-	Non renseigné	Non renseigné	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin			Machine		Opérateur	
26/09/2024 09:39		26/09/2024 18:19			GEO305.9		SCHMITT Valentin	
Prof.	Lithologie	Descriptions						Echantillons
0		Enrobés (multicouches)						SP35bis-1
		0,22 m						0,22 m
		Remblais de laitiers concassés + LHF pluricentimétriques						SP35bis-2
		1 m						1 m
1		Argile ocre						
		2 m						
2								
soilcloud.tech								





ANNEXE N°5 : PLANS DE LOCALISATION DES CONTAMINATIONS



Légende:

— Tracé du futur tronçon

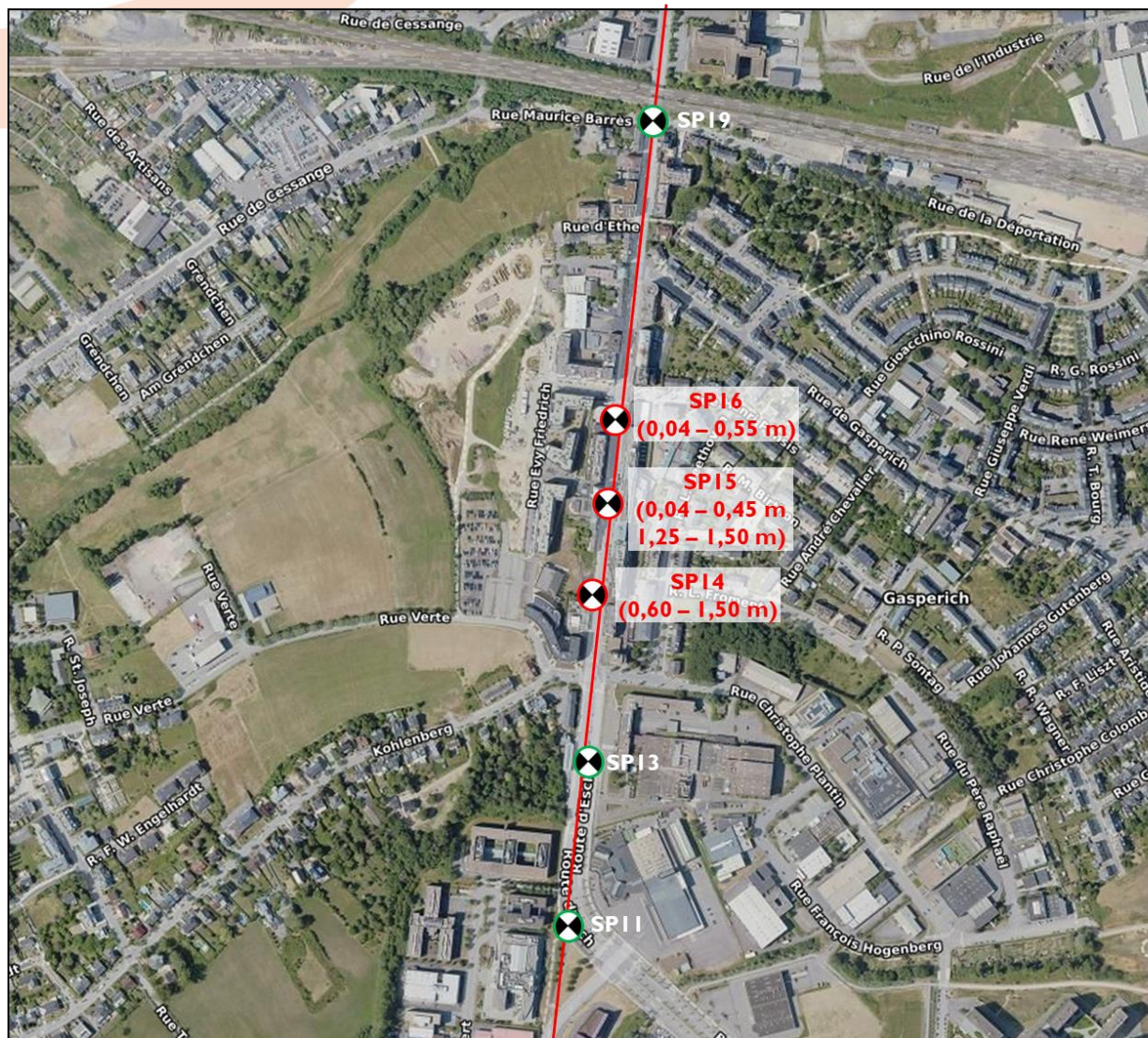
SP1  Sondages carottés – matériaux analysés non inertes > aux seuils de mise en décharge de type B

SP2  Sondages carottés – matériaux analysés inertes < aux seuils de mise en décharge de type B

(xx - xx m) Profondeur de l'horizon non inertes





Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan de localisation des contaminations – Zone I		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		



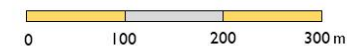
Légende:

— Tracé du futur tronçon

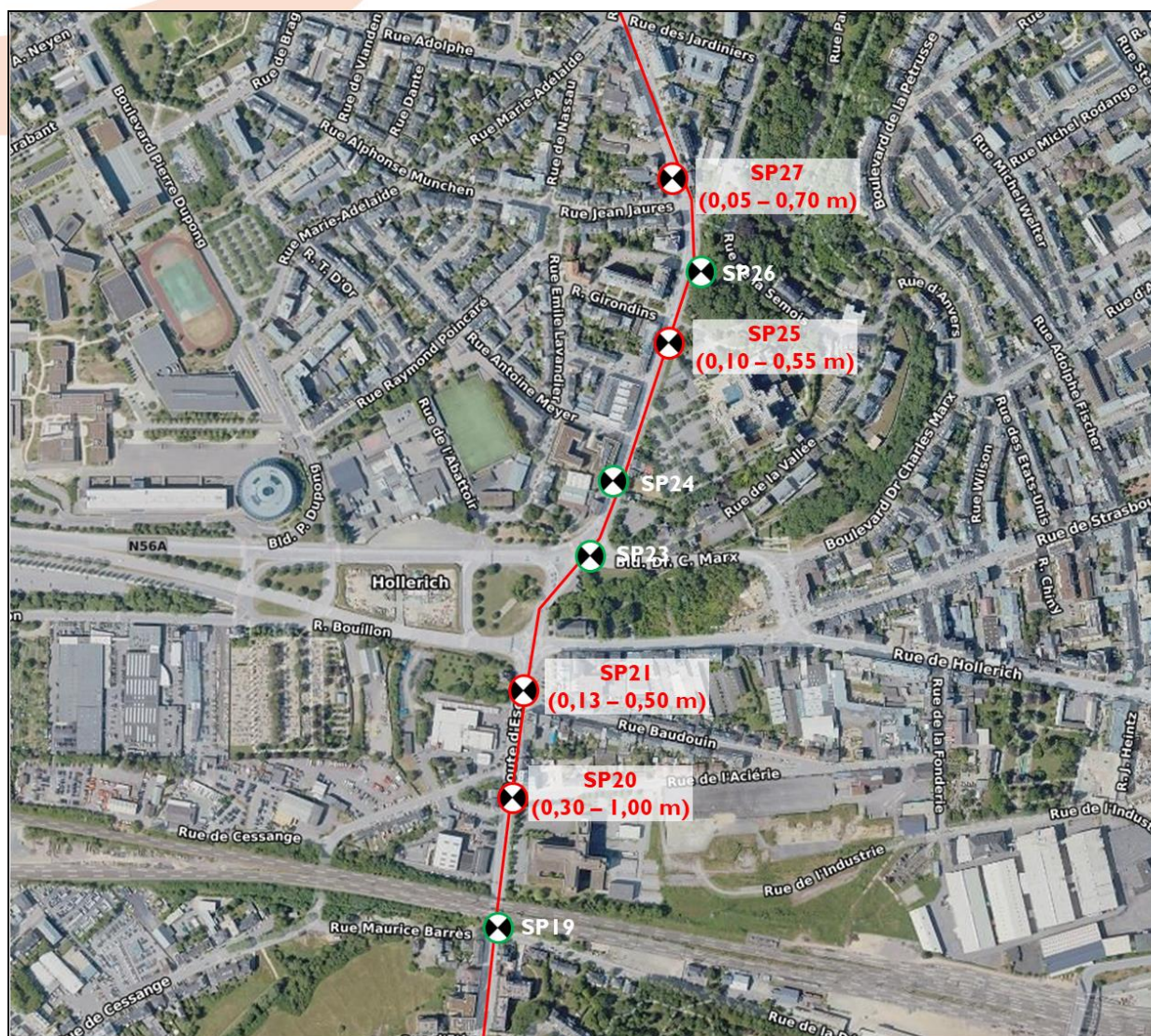
SP73  Sondages carottés – matériaux analysés non inertes > aux seuils de mise en décharge de type B

SP65  Sondages carottés – matériaux analysés inertes < aux seuils de mise en décharge de type B

(xx - xx m) Profondeur de l'horizon non inerte





Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan de localisation des contaminations – Zone 2		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		



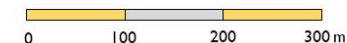
Légende:

— Tracé du futur tronçon

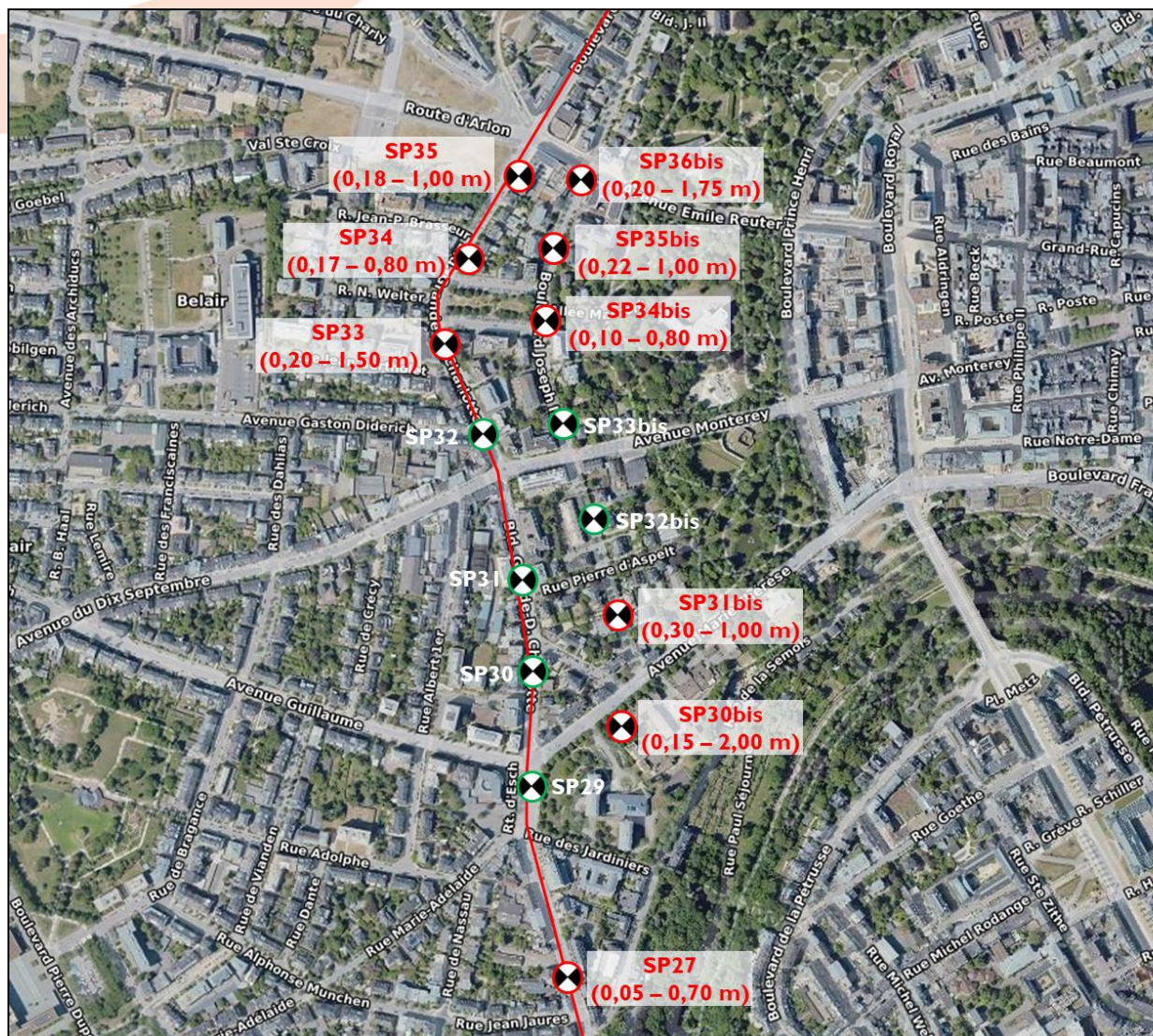
SP73  Sondages carottés – matériaux analysés non inertes
> aux seuils de mise en décharge de type B

SP65  Sondages carottés – matériaux analysés inertes < aux seuils de mise en décharge de type B

(xx - xx m) Profondeur de l'horizon non inerte



Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan de localisation des contaminations – Zone 3		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		



Légende:

- Tracé du futur tronçon
- SP73 Sondages carottés – matériaux analysés non inertes > aux seuils de mise en décharge de type B
- SP65 Sondages carottés – matériaux analysés inertes < aux seuils de mise en décharge de type B
- (xx - xx m) Profondeur de l'horizon non inerte



Affaire :	Route d'Esch		
Description :	Etude de pollution combinée à une mission géotechnique		
Plan :	Plan de localisation des contaminations – Zone 4		
Projet :	PR.LUGT.24.0039.LUEN	Date :	08.01.2025
Donneur d'ordre :	LUXTRAM		



ANNEXE 6 : RESULTATS D'ANALYSES EN LABORATOIRE

Notre Référence **2410094A**

FONDASOL
M. Thomas PODEVIN
47A rue de Sanem
L-4485 SOLEUVRE

Demande du 11.10.24
Rapport du 16.10.24
Votre Référence PO.LUEN.24.0310 - LUXTRAM
Echantillon(s) Echantillon enrobé prélevés par le client.

Rapport d'Analyses

Paramètre	Méthode	Unité	SP1.1	SP5.1	SP6.1	SP9.1
Naphtalène	EN 15527 (1)*	mg/kg	<0.90	<1.0	<1.0	<1.0
Acénaphthylène	EN 15527 (1)*	mg/kg	<0.90	<1.0	<1.0	<1.0
Acénaphthène	EN 15527 (1)*	mg/kg	<0.90	<1.0	<1.0	<1.0
Fluorène	EN 15527 (1)*	mg/kg	<0.90	<1.0	<1.0	<1.0
Phénanthrène	EN 15527 (1)*	mg/kg	1.5	1.6	1.9	1.2
Anthracène	EN 15527 (1)*	mg/kg	<0.90	<1.0	<1.0	<1.0
Fluoranthène	EN 15527 (1)*	mg/kg	2.5	2.4	3.7	2.2
Pyrène	EN 15527 (1)*	mg/kg	2.0	1.7	2.7	1.7
Benzo(a)anthracène	EN 15527 (1)*	mg/kg	1.5	1.3	1.7	1.3
Chrysène	EN 15527 (1)*	mg/kg	1.7	1.1	1.6	1.2
Benzo(b)fluoranthène	EN 15527 (1)*	mg/kg	1.7	1.4	1.9	1.6
Benzo(k)fluoranthène	EN 15527 (1)*	mg/kg	<0.90	<1.0	<1.0	<1.0
Benzo(a)pyrène	EN 15527 (1)*	mg/kg	1.5	1.0	1.3	1.0
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	EN 15527 (1)*	mg/kg	<0.90	<1.0	<1.0	<1.0
Dibenzo(a,h)anthracène	EN 15527 (1)*	mg/kg	<0.90	<1.0	<1.0	<1.0
Benzo(ghi)perylène	EN 15527 (1)*	mg/kg	0.9	<1.0	<1.0	<1.0
Somme HAP 1-16	EN 15527 (1)*	mg/kg	13.3	10.5	14.8	10.2
Somme HAP 11-16	EN 15527 (1)*	mg/kg	4.1	2.4	3.2	2.6

Les teneurs se réfèrent à la matière telle quelle.

Prétraitement des échantillons par la méthode interne selon NF EN 16179

(1) méthode interne selon la norme citée; (2) méthode interne; (3) soustraction; * hors champs d'accréditation

Seul le laboratoire de Luxcontrol SA est accrédité ISO/CEI 17025:2017 sous le numéro d'accréditation 1/005


Les résultats d'analyse se rapportent uniquement aux échantillons analysés.

Si l'échantillonnage n'a pas été effectué par le laboratoire, les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Les résultats sont indiqués sans considérer les incertitudes de mesure. Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesure sont disponibles sur simple demande.

Ce rapport ne peut pas être partiellement reproduit sans l'accord écrit et préalable de Luxcontrol SA.

Page 1 / 1


Charles Schuetz
Technicien chimiste


André Muller
Directeur Technique

Notre Référence **2410122A**

FONDASOL
M. Thomas PODEVIN
47A rue de Sanem
L-4485 SOLEUVRE

Demande du 16.10.24
Rapport du 22.10.24
Votre Référence PO.LUEN.24.0314 - LUXTRAM
Echantillon(s) Echantillon enrobé prélevés par le client.

Rapport d'Analyses

Paramètre	Méthode	Unité	SP4.1	SP7.1	SP13.1	SP14.1
Naphtalène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Acénaphthylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Acénaphthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Fluorène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Phénanthrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.8	1.1	1.0	1.5
Anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	2.5	1.4	2.0	3.6
Pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.6	1.1	1.6	2.8
Benzo(a)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.3	<1.0	1.3	1.9
Chrysène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.2	<1.0	1.3	1.9
Benzo(b)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.2	<1.0	1.2	2.3
Benzo(k)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	1.3
Benzo(a)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	1.0	1.9
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	1.6
Dibenzo(a,h)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Benzo(ghi)perylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	1.5
Somme HAP 1-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	9.6	3.6	9.4	20.3
Somme HAP 11-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.2	-	2.2	8.6

Les teneurs se réfèrent à la matière telle quelle.

Prétraitement des échantillons par la méthode interne selon NF EN 16179

(1) méthode interne selon la norme citée; (2) méthode interne; (3) soustraction; * hors champs d'accréditation

Seul le laboratoire de Luxcontrol SA est accrédité ISO/CEI 17025:2017 sous le numéro d'accréditation 1/005

Les résultats d'analyse se rapportent uniquement aux échantillons analysés.

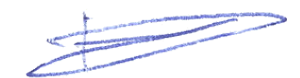
Si l'échantillonnage n'a pas été effectué par le laboratoire, les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Les résultats sont indiqués sans considérer les incertitudes de mesure. Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesure sont disponibles sur simple demande.

Ce rapport ne peut pas être partiellement reproduit sans l'accord écrit et préalable de Luxcontrol SA.



Charles Schuetz
Technicien chimiste



Eric Tomasini
Responsable de Secteur

Page 1 / 5

Notre Référence **2410122A**

FONDASOL
M. Thomas PODEVIN
47A rue de Sanem
L-4485 SOLEUVRE

Demande du 16.10.24
Rapport du 22.10.24
Votre Référence PO.LUEN.24.0314 - LUXTRAM
Echantillon(s) Echantillon enrobé prélevés par le client.

Rapport d'Analyses

Paramètre	Méthode	Unité	SP15.1	SP16.1	SP20.1	SP21.1
Naphtalène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Acénaphthylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Acénaphthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	1.3
Fluorène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	1.1
Phénanthrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	2.5	2.9	<1.0	10.4
Anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	2.6
Fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	5.7	5.2	<1.0	11.6
Pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	4.3	3.7	<1.0	7.5
Benzo(a)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	2.7	2.3	<1.0	4.4
Chrysène	EN 17503 (1)*	mg/kg	3.1	2.2	<1.0	4.2
Benzo(b)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	3.1	2.3	<1.0	4.6
Benzo(k)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.8	1.2	<1.0	2.7
Benzo(a)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	2.3	1.7	<1.0	3.6
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.8	1.3	<1.0	2.4
Dibenzo(a,h)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Benzo(ghi)perylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.6	1.3	<1.0	2.1
Somme HAP 1-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	28.9	24.1	-	58.5
Somme HAP 11-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	10.6	7.8	-	15.4

Les teneurs se réfèrent à la matière telle quelle.

Prétraitement des échantillons par la méthode interne selon NF EN 16179

(1) méthode interne selon la norme citée; (2) méthode interne; (3) soustraction; * hors champs d'accréditation

Seul le laboratoire de Luxcontrol SA est accrédité ISO/CEI 17025:2017 sous le numéro d'accréditation 1/005

Les résultats d'analyse se rapportent uniquement aux échantillons analysés.

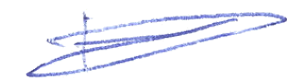
Si l'échantillonnage n'a pas été effectué par le laboratoire, les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Les résultats sont indiqués sans considérer les incertitudes de mesure. Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesure sont disponibles sur simple demande.

Ce rapport ne peut pas être partiellement reproduit sans l'accord écrit et préalable de Luxcontrol SA.

Page 2 / 5


Charles Schuetz
Technicien chimiste


Eric Tomasini
Responsable de Secteur

Notre Référence **2410122A**

FONDASOL
M. Thomas PODEVIN
47A rue de Sanem
L-4485 SOLEUVRE

Demande du 16.10.24
Rapport du 22.10.24
Votre Référence PO.LUEN.24.0314 - LUXTRAM
Echantillon(s) Echantillon enrobé prélevés par le client.

Rapport d'Analyses

Paramètre	Méthode	Unité	SP26.1	SP29.1	SP30.1	SP31.1
Naphtalène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<0.90	<1.0	1.2
Acénaphthylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<0.90	<1.0	<1.0
Acénaphthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<0.90	<1.0	<1.0
Fluorène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<0.90	<1.0	<1.0
Phénanthrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	2.6	1.5	<1.0	<1.0
Anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<0.90	<1.0	<1.0
Fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	4.3	3.3	<1.0	<1.0
Pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	3.0	2.6	<1.0	<1.0
Benzo(a)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	2.0	1.7	<1.0	<1.0
Chrysène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.8	1.6	<1.0	<1.0
Benzo(b)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.7	1.6	<1.0	<1.0
Benzo(k)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.0	0.9	<1.0	<1.0
Benzo(a)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.5	1.3	<1.0	<1.0
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.2	1.0	<1.0	<1.0
Dibenzo(a,h)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<0.90	<1.0	<1.0
Benzo(ghi)perylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.1	1.0	<1.0	<1.0
Somme HAP 1-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	20.2	16.5	-	1.2
Somme HAP 11-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	6.5	5.8	-	-

Les teneurs se réfèrent à la matière telle que quelle.

Prétraitement des échantillons par la méthode interne selon NF EN 16179

(1) méthode interne selon la norme citée; (2) méthode interne; (3) soustraction; * hors champs d'accréditation

Seul le laboratoire de Luxcontrol SA est accrédité ISO/CEI 17025:2017 sous le numéro d'accréditation 1/005

Les résultats d'analyse se rapportent uniquement aux échantillons analysés.

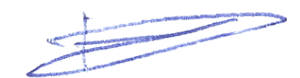
Si l'échantillonnage n'a pas été effectué par le laboratoire, les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Les résultats sont indiqués sans considérer les incertitudes de mesure. Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesure sont disponibles sur simple demande.

Ce rapport ne peut pas être partiellement reproduit sans l'accord écrit et préalable de Luxcontrol SA.



Charles Schuetz
Technicien chimiste



Eric Tomasini
Responsable de Secteur

Page 3 / 5

Notre Référence **2410122A**

FONDASOL
M. Thomas PODEVIN
47A rue de Sanem
L-4485 SOLEUVRE

Demande du 16.10.24
Rapport du 22.10.24
Votre Référence PO.LUEN.24.0314 - LUXTRAM
Echantillon(s) Echantillon enrobé prélevés par le client.

Rapport d'Analyses

Paramètre	Méthode	Unité	SP31BIS.1	SP32.1	SP33BIS.1	SP34.1
Naphtalène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Acénaphthylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Acénaphthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Fluorène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Phénanthrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	2.3	1.7	<1.0	2.5
Anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	3.3	2.4	<1.0	4.8
Pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	2.3	1.7	<1.0	3.2
Benzo(a)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.6	1.2	<1.0	2.5
Chrysène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.7	1.2	<1.0	2.4
Benzo(b)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.6	1.2	<1.0	2.6
Benzo(k)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	1.4
Benzo(a)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.3	<1.0	<1.0	1.9
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.0	<1.0	<1.0	1.6
Dibenzo(a,h)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Benzo(ghi)perylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	1.3
Somme HAP 1-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	15.1	9.4	-	24.2
Somme HAP 11-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	3.9	1.2	-	8.8

Les teneurs se réfèrent à la matière telle quelle.

Prétraitement des échantillons par la méthode interne selon NF EN 16179

(1) méthode interne selon la norme citée; (2) méthode interne; (3) soustraction; * hors champs d'accréditation

Seul le laboratoire de Luxcontrol SA est accrédité ISO/CEI 17025:2017 sous le numéro d'accréditation 1/005

Les résultats d'analyse se rapportent uniquement aux échantillons analysés.

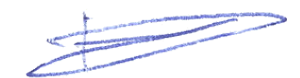
Si l'échantillonnage n'a pas été effectué par le laboratoire, les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Les résultats sont indiqués sans considérer les incertitudes de mesure. Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesure sont disponibles sur simple demande.

Ce rapport ne peut pas être partiellement reproduit sans l'accord écrit et préalable de Luxcontrol SA.



Charles Schuetz
Technicien chimiste



Eric Tomasini
Responsable de Secteur

Page 4 / 5

Notre Référence **2410122A**

FONDASOL
M. Thomas PODEVIN
47A rue de Sanem
L-4485 SOLEUVRE

Demande du 16.10.24
Rapport du 22.10.24
Votre Référence PO.LUEN.24.0314 - LUXTRAM
Echantillon(s) Echantillon enrobé prélevés par le client.

Rapport d'Analyses

Paramètre	Méthode	Unité	SP34BIS.1	SP35.1	SP36BIS.1	
Naphtalène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	
Acénaphthylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	
Acénaphthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	
Fluorène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	
Phénanthrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	2.2	<1.0	
Anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	
Fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	5.1	<1.0	
Pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	3.7	<1.0	
Benzo(a)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	2.6	<1.0	
Chrysène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	2.5	<1.0	
Benzo(b)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	2.5	<1.0	
Benzo(k)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	1.6	<1.0	
Benzo(a)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	2.0	<1.0	
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	1.5	<1.0	
Dibenzo(a,h)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	
Benzo(ghi)perylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1.0	1.3	<1.0	
Somme HAP 1-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	-	25.0	-	
Somme HAP 11-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	-	8.9	-	

Les teneurs se réfèrent à la matière telle que.

Prétraitement des échantillons par la méthode interne selon NF EN 16179

(1) méthode interne selon la norme citée; (2) méthode interne; (3) soustraction; * hors champs d'accréditation

Seul le laboratoire de Luxcontrol SA est accrédité ISO/CEI 17025:2017 sous le numéro d'accréditation 1/005

Les résultats d'analyse se rapportent uniquement aux échantillons analysés.

Si l'échantillonnage n'a pas été effectué par le laboratoire, les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

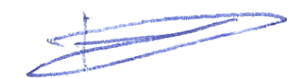
Les résultats sont indiqués sans considérer les incertitudes de mesure. Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesure sont disponibles sur simple demande.

Ce rapport ne peut pas être partiellement reproduit sans l'accord écrit et préalable de Luxcontrol SA.

Page 5 / 5



Charles Schuetz
Technicien chimiste



Eric Tomasini
Responsable de Secteur

Notre Référence **2410203A**

FONDASOL
M. Thomas PODEVIN
47A rue de Sanem
L-4485 SOLEUVRE

Demande du 28.10.24
Rapport du 05.11.24
Votre Référence PO.LUEN.24.0339 - LUXTRAM
Echantillon(s) Echantillon(s) enrobé(s) prélevés par le client.


Rapport d'Analyses

Paramètre	Méthode	Unité	SP30BIS.1	SP35BIS.1	SP25.1	
Naphtalène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	1.1	<1	
Acénaphthylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	<1	<1	
Acénaphthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	1.6	<1	
Fluorène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	1.6	<1	
Phénanthrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	18.3	<1	
Anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	5.4	<1	
Fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	22.8	1.3	
Pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	13.9	<1	
Benzo(a)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	7.9	<1	
Chrysène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	9.4	<1	
Benzo(b)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	6.7	<1	
Benzo(k)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	4.9	<1	
Benzo(a)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	7.3	<1	
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	4.6	<1	
Dibenzo(a,h)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	1.5	<1	
Benzo(ghi)perylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<1	3.5	<1	
Somme HAP 1-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	-	110.5	1.3	
Somme HAP 11-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	-	28.5	-	

Les teneurs se réfèrent à la matière telle quelle.
Prétraitement des échantillons par la méthode interne selon NF EN 16179

(1) méthode interne selon la norme citée; (2) méthode interne; (3) soustraction; * hors champs d'accréditation
Seul le laboratoire de Luxcontrol SA est accrédité ISO/CEI 17025:2017 sous le numéro d'accréditation 1/005
Les résultats d'analyse se rapportent uniquement aux échantillons analysés.
Si l'échantillonnage n'a pas été effectué par le laboratoire, les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.
Les résultats sont indiqués sans considérer les incertitudes de mesure. Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesure sont disponibles sur simple demande.
Ce rapport ne peut pas être partiellement reproduit sans l'accord écrit et préalable de Luxcontrol SA.

Page 1 / 1


Charles Schuetz
Technicien chimiste


André Muller
Directeur Technique

FONDASOL
Monsieur Nicolas LAINE
 47A Rue de Sanem
 L-4485 SOLEUVRE
 LUXEMBOURG

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E189496

Version du : 18/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Date de réception technique : 10/10/2024

Première date de réception physique : 10/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN

Nom Projet : LUXTRAM

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.24.0307

PO.LUEN.24.0307

Coordinateur de Projets Clients : Clémence BARTHEL / ClemenceBARTHEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Solides Divers	(SLD)	SP1.2
002	Sol	(SOL)	SP8.1+ SP8.2
003	Solides Divers	(SLD)	SP2.2
004	Solides Divers	(SLD)	SP5.2
005	Solides Divers	(SLD)	SP5.3
006	Solides Divers	(SLD)	SP6.3
007	Sol	(SOL)	SP6.5
008	Sol	(SOL)	SP3.2
009	Solides Divers	(SLD)	SP11.1
010	Sol	(SOL)	SP11.2
011	Solides Divers	(SLD)	SP9.2
012	Solides Divers	(SLD)	SP9.3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E189496

Version du : 18/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Date de réception technique : 10/10/2024

Première date de réception physique : 10/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN

Nom Projet : LUXTRAM

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.24.0307

PO.LUEN.24.0307

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**SP1.2****002****SP8.1+
SP8.2****003****SP2.2****004****SP5.2****005****SP5.3****006****SP6.3****SLD**

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

Fait

*

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

92.6

*

77.9

92.8

94.0

80.6

93.8

Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

840

*

121

130

2400

55

1200

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

1.3

15.9

3.4

5.1

1.3

7.1

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

20

17.7

12

91

5.9

84

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)

mg/kg M.S.

190

36.5

54

700

21

550

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)

mg/kg M.S.

620

50.6

56

1600

27

580

LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)

%

0.03

0.31

0.19

0.01

0.28

0.01

> C12 - C16 inclus (%)

%

0.13

12.86

2.53

0.20

2.11

0.57

> C16 - C20 inclus (%)

%

0.96

9.38

4.18

1.49

4.58

2.68

> C20 - C24 inclus (%)

%

3.78

9.09

12.47

5.87

11.72

10.61

> C24 - C28 inclus (%)

%

11.10

14.06

22.09

13.84

19.60

23.38

> C28 - C32 inclus (%)

%

23.12

23.62

27.33

26.12

27.64

30.94

> C32 - C36 inclus (%)

%

27.88

28.40

18.42

26.74

22.88

31.49

> C36 - C40 exclus (%)

%

32.99

2.27

12.80

25.73

11.19

0.32

> C10 - C12 inclus

mg/kg M.S.

0.25

0.37

0.24

0.24

0.15

0.12

> C12 - C16 inclus

mg/kg M.S.

1.09

15.52

3.18

4.82

1.16

6.93

> C16 - C20 inclus

mg/kg M.S.

8.04

11.32

5.25

35.89

2.51

32.60

> C20 - C24 inclus

mg/kg M.S.

31.65

10.97

15.68

141.4

6.43

129.1

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E189496

Version du : 18/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Date de réception technique : 10/10/2024

Première date de réception physique : 10/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN

Nom Projet : LUXTRAM

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.24.0307

PO.LUEN.24.0307

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001
SP1.2**
**002
SP8.1+
SP8.2**
**003
SP2.2**
**004
SP5.2**
**005
SP5.3**
**006
SP6.3**
SLD
SOL
SLD
SLD
SLD
SLD

09/10/2024

09/10/2024

09/10/2024

09/10/2024

09/10/2024

09/10/2024

10/10/2024

10/10/2024

10/10/2024

10/10/2024

10/10/2024

10/10/2024

11.5°C

11.5°C

11.5°C

11.5°C

11.5°C

11.5°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	92.95	16.97	27.77	333.4	10.75	284.4
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	193.6	28.50	34.36	629.2	15.16	376.4
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	233.5	34.27	23.16	644.2	12.55	383.1
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	276.3	2.74	16.09	619.8	6.14	3.89

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.22	*	<0.25	<0.05	<0.23	<0.05	<0.21
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	<0.25	*	<0.28	<0.05	<0.25	<0.05	<0.23
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	0.39	*	1.1	0.38	1.2	0.29	0.93
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	0.42	*	1.3	0.75	0.98	0.39	1.3
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0.28	*	0.99	0.5	0.58	0.31	0.63
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	0.29	*	1.1	0.51	0.67	0.35	0.88
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	<0.28	*	0.88	0.32	0.56	0.34	0.4
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.28	*	<0.31	0.087	<0.28	0.075	<0.26
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.25	*	<0.28	<0.05	<0.25	<0.05	<0.23
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	<0.29	*	<0.33	<0.05	<0.29	<0.05	<0.27
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	<0.28	*	<0.32	0.12	<0.29	0.067	0.28
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	0.49	*	1.8	0.82	1.3	0.63	1.6
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0.36	*	1.8	0.65	0.8	0.51	1.0
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.26	*	0.74	0.22	<0.27	0.16	0.46
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0.27	*	0.73	0.39	0.52	0.28	0.5
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	<0.29	*	0.87	0.25	0.54	0.34	0.42
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	2.5		11	5.0	7.2	3.7	8.4

Lixiviation

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E189496

Version du : 18/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Date de réception technique : 10/10/2024

Première date de réception physique : 10/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN

Nom Projet : LUXTRAM

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.24.0307

PO.LUEN.24.0307

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
SP1.2
002
**SP8.1+
SP8.2**
003
SP2.2
004
SP5.2
005
SP5.3
006
SP6.3
SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Masse d'échantillon utilisée

g

566.0

Lixiviation 1x24 heures

Fait

Refus pondéral à 4 mm

%

54.3

558.0

Fait

57.3

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume de lixiviant ajouté

ml

950

Masse de la prise d'essai

g

94.3

950

94.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)

9.5

Température

°C

20

10.2

20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C

µS/cm

223

Température de mesure de la conductivité

°C

20.0

262

20.1

Métaux sur éluat

LSM99 : Arsenic (As) sur éluat

mg/kg M.S.

<0.101

LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat

mg/kg M.S.

<0.002

LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat

mg/kg M.S.

<0.10

LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat

mg/kg M.S.

<0.101

LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat

mg/kg M.S.

<0.101

LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat

mg/kg M.S.

<0.101

LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat

mg/kg M.S.

<0.101

LS04W : Mercure (Hg) sur éluat

mg/kg M.S.

0.001

<0.101

<0.002

<0.10

<0.101

<0.101

<0.101

<0.101

<0.001

Calculs

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E189496

Version du : 18/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Date de réception technique : 10/10/2024

Première date de réception physique : 10/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN

Nom Projet : LUXTRAM

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.24.0307

PO.LUEN.24.0307

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**SP1.2****002****SP8.1+
SP8.2****003****SP2.2****004****SP5.2****005****SP5.3****006****SP6.3****SLD**

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Arsenic (As)	mg/l	<0.01		<0.01	
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.0002		<0.0002	
Chrome (Cr)	mg/l	<0.01		<0.01	
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01		<0.01	
Mercure (Hg)	mg/l	0.0001		<0.0001	
Nickel (Ni)	mg/l	<0.01		<0.01	
Plomb (Pb)	mg/l	<0.01		<0.01	
Zinc (Zn)	mg/l	<0.01		<0.01	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E189496

Version du : 18/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Date de réception technique : 10/10/2024

Première date de réception physique : 10/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN

Nom Projet : LUXTRAM

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.24.0307

PO.LUEN.24.0307

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
SP6.5
SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

008
SP3.2
SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

009
SP11.1
SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

010
SP11.2
SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

011
SP9.2
SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

012
SP9.3
SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

* Fait

* Fait

Fait

* Fait

Fait

Fait

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

* 88.8

* 91.7

96.2

* 91.8

92.1

93.7

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

	mg/kg M.S.
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	

* 237

* 207

260

* 203

560

800

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

1.14

2.58

5.8

1.08

3.6

6.6

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

18.4

27.6

23

19.2

35

54

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)

78.6

94.8

130

92.5

130

300

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)

139

81.8

97

90.3

390

440

 LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

	%
> C10 - C12 inclus (%)	
> C12 - C16 inclus (%)	
> C16 - C20 inclus (%)	
> C20 - C24 inclus (%)	
> C24 - C28 inclus (%)	
> C28 - C32 inclus (%)	
> C32 - C36 inclus (%)	
> C36 - C40 exclus (%)	
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.

0.07

0.02

1.31

0.03

0.01

0.20

0.41

1.23

0.91

0.50

0.64

0.62

2.49

4.78

3.66

3.10

0.85

2.01

9.41

8.56

14.11

14.31

10.51

11.26

18.17

32.33

42.63

37.60

17.50

19.51

20.62

26.81

12.41

12.66

23.36

24.23

26.77

16.01

23.09

28.59

24.28

40.08

22.06

10.27

1.88

3.21

22.85

2.09

0.17

0.04

3.39

0.06

0.06

1.60

0.97

2.54

2.36

1.02

3.57

4.96

5.89

9.88

9.48

6.30

4.74

16.09

22.27

17.70

36.55

29.07

58.56

90.13

43.00

66.85

110.4

76.38

97.51

156.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E189496

Version du : 18/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Date de réception technique : 10/10/2024

Première date de réception physique : 10/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN

Nom Projet : LUXTRAM

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.24.0307

PO.LUEN.24.0307

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
SP6.5
SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

008
SP3.2
SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

009
SP11.1
SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

010
SP11.2
SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

011
SP9.2
SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

012
SP9.3
SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

Hydrocarbures totaux

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	48.80	55.44	32.15	25.72	130.2	194.0
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	63.36	33.11	59.82	58.08	135.3	320.8
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	52.21	21.24	4.87	6.52	127.3	16.73

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.21	*	<0.05	<0.2	<0.23
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.056	*	<0.23	*	<0.05	<0.22	<0.25
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.77	*	1.7	*	0.14	0.41	0.46
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	2.1	*	2.4	*	0.35	0.68	0.88
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	1.4	*	1.5	*	0.25	0.38	0.54
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	1.6	*	1.8	*	0.26	0.47	0.64
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.99	*	1.3	*	0.2	0.28	0.51
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.25	*	0.3	*	0.052	<0.25	<0.28
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.15	*	<0.23	*	<0.05	<0.22	<0.25
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	0.089	*	<0.27	*	<0.05	<0.25	<0.29
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.25	*	0.55	*	0.077	<0.25	<0.29
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	2.5	*	2.9	*	0.3	0.67	0.81
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.9	*	2.8	*	0.4	0.58	0.82
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.69	*	1.1	*	0.14	0.24	0.29
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	1.2	*	1.6	*	0.26	0.31	0.51
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.82	*	1.3	*	0.15	0.28	0.5
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		15		19		2.6	4.3	6.0

Lixiviation

 LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**

Masse d'échantillon utilisée	g	*	603.0	*	606.0	629.0
------------------------------	---	---	-------	---	-------	-------

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E189496

Version du : 18/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Date de réception technique : 10/10/2024

Première date de réception physique : 10/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN

Nom Projet : LUXTRAM

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.24.0307

PO.LUEN.24.0307

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SP6.5	SP3.2	SP11.1	SP11.2	SP9.2	SP9.3
Matrice :	SOL	SOL	SLD	SOL	SLD	SLD
Date de prélèvement :	09/10/2024	09/10/2024	09/10/2024	09/10/2024	09/10/2024	09/10/2024
Date de début d'analyse :	10/10/2024	10/10/2024	10/10/2024	10/10/2024	10/10/2024	10/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	11.5°C	11.5°C	11.5°C	11.5°C	11.5°C	11.5°C

Lixiviation
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures	*	Fait		*	Fait	Fait
Refus pondéral à 4 mm	%	*	29.8	*	60.8	58.5

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	950
Masse de la prise d'essai	g	*	96.6	*	95.5	96.8

Analyses immédiates sur éluat
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	9.4		*	10.0	9.1
Température	°C	20		20	20	

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	436	*	305	331
Température de mesure de la conductivité	°C		20.5		20.2	20.5

Métaux sur éluat

LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	<0.100
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	<0.100
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	0.002	<0.001

Calculs
LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E189496

Version du : 18/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Date de réception technique : 10/10/2024

Première date de réception physique : 10/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN

Nom Projet : LUXTRAM

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.24.0307

PO.LUEN.24.0307

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
SP6.5
SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

008
SP3.2
SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

009
SP11.1
SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

010
SP11.2
SOL

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

011
SP9.2
SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

012
SP9.3
SLD

09/10/2024

10/10/2024

11.5°C

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Arsenic (As)	mg/l	<0.01		<0.01	<0.01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.0002		<0.0002	<0.0002
Chrome (Cr)	mg/l	<0.01		<0.01	<0.01
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01		<0.01	<0.01
Mercure (Hg)	mg/l	<0.0001		0.0002	<0.0001
Nickel (Ni)	mg/l	<0.01		<0.01	<0.01
Plomb (Pb)	mg/l	<0.01		<0.01	<0.01
Zinc (Zn)	mg/l	<0.01		<0.01	<0.01

Observations
N° d'échantillon
Référence client

Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.

(001) (004) (007) (010) (011)

SP1.2 / SP5.2 / SP6.5 / SP11.2 / SP9.2 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E189496

Version du : 18/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Date de réception technique : 10/10/2024

Première date de réception physique : 10/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN

Nom Projet : LUXTRAM

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.24.0307

PO.LUEN.24.0307

**Aurélie Schaeffer**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 16 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :24E189496

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Emetteur : M. Nicolas Lainé

Commande EOL : 006-10514-1210548

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN
LUXTRAM

Référence commande : PO.LUEN.24.0307
PO.LUEN.24.0307

Nom Commande : LUXTRAM

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS01U	Fourniture du chromatogramme HCT	Méthode interne - Méthode interne				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LS9CM	Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat	Calcul - Calcul			mg/l	
	Arsenic (As)				mg/l	
	Cadmium (Cd)				mg/l	
	Chrome (Cr)				mg/l	
	Cuivre (Cu)				mg/l	
	Mercure (Hg)				mg/l	
	Nickel (Ni)				mg/l	
	Plomb (Pb)				mg/l	
	Zinc (Zn)				mg/l	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1		g	
	Masse d'échantillon utilisée				%	
	Lixiviation 1x24 heures					
	Refus pondéral à 4 mm					
LSFF9	Somme des HAP	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888				

Annexe technique

Dossier N° :24E189496

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Emetteur : M. Nicolas Lainé

Commande EOL : 006-10514-1210548

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN
LUXTRAM

Référence commande : PO.LUEN.24.0307
PO.LUEN.24.0307

Nom Commande : LUXTRAM

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité		15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%)	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % %	

Annexe technique

Dossier N° :24E189496

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Emetteur : M. Nicolas Lainé

Commande EOL : 006-10514-1210548

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN
LUXTRAM

Référence commande : PO.LUEN.24.0307
PO.LUEN.24.0307

Nom Commande : LUXTRAM

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS01U	Fourniture du chromatogramme HCT	Méthode interne - Méthode interne				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LS9CM	Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat	Calcul - Calcul				
	Arsenic (As)				mg/l	
	Cadmium (Cd)				mg/l	
	Chrome (Cr)				mg/l	
	Cuivre (Cu)				mg/l	
	Mercure (Hg)				mg/l	
	Nickel (Ni)				mg/l	
	Plomb (Pb)				mg/l	
	Zinc (Zn)				mg/l	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2				

Annexe technique

Dossier N° :24E189496

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Emetteur : M. Nicolas Lainé

Commande EOL : 006-10514-1210548

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN
LUXTRAM

Référence commande : PO.LUEN.24.0307
PO.LUEN.24.0307

Nom Commande : LUXTRAM

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Masse d'échantillon utilisée Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm		0.1		g %	
LSFF9	Somme des HAP	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	18%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	16%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	21%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	16%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	12%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	27%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	23%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	9%	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	23%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphthène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	21%	mg/kg M.S.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation	Gravimétrie - NF EN 12457-2				

Annexe technique

Dossier N° :24E189496

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Emetteur : M. Nicolas Lainé

Commande EOL : 006-10514-1210548

 Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN
LUXTRAM

 Référence commande : PO.LUEN.24.0307
PO.LUEN.24.0307

Nom Commande : LUXTRAM

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Volume de lixiviant ajouté				ml	
	Masse de la prise d'essai				g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 24E189496

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-217839-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1210548

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039-LUEN
LUXTRAM

Référence commande : PO.LUEN.24.0307
PO.LUEN.24.0307

Nom Commande : LUXTRAM

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
002	SP8.1+ SP8.2	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD8468	374mL verre (sol)
007	SP6.5	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD7773	374mL verre (sol)
008	SP3.2	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD7768	374mL verre (sol)
010	SP11.2	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD7774	374mL verre (sol)

Solides Divers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	SP1.2	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD8365	374mL verre (sol)
003	SP2.2	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD8323	374mL verre (sol)
004	SP5.2	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD8307	374mL verre (sol)
005	SP5.3	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD8318	374mL verre (sol)
006	SP6.3	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD7772	374mL verre (sol)
009	SP11.1	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD7780	374mL verre (sol)
011	SP9.2	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD7781	374mL verre (sol)
012	SP9.3	09/10/2024 13:55:00	10/10/2024	10/10/2024	V05GD7786	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

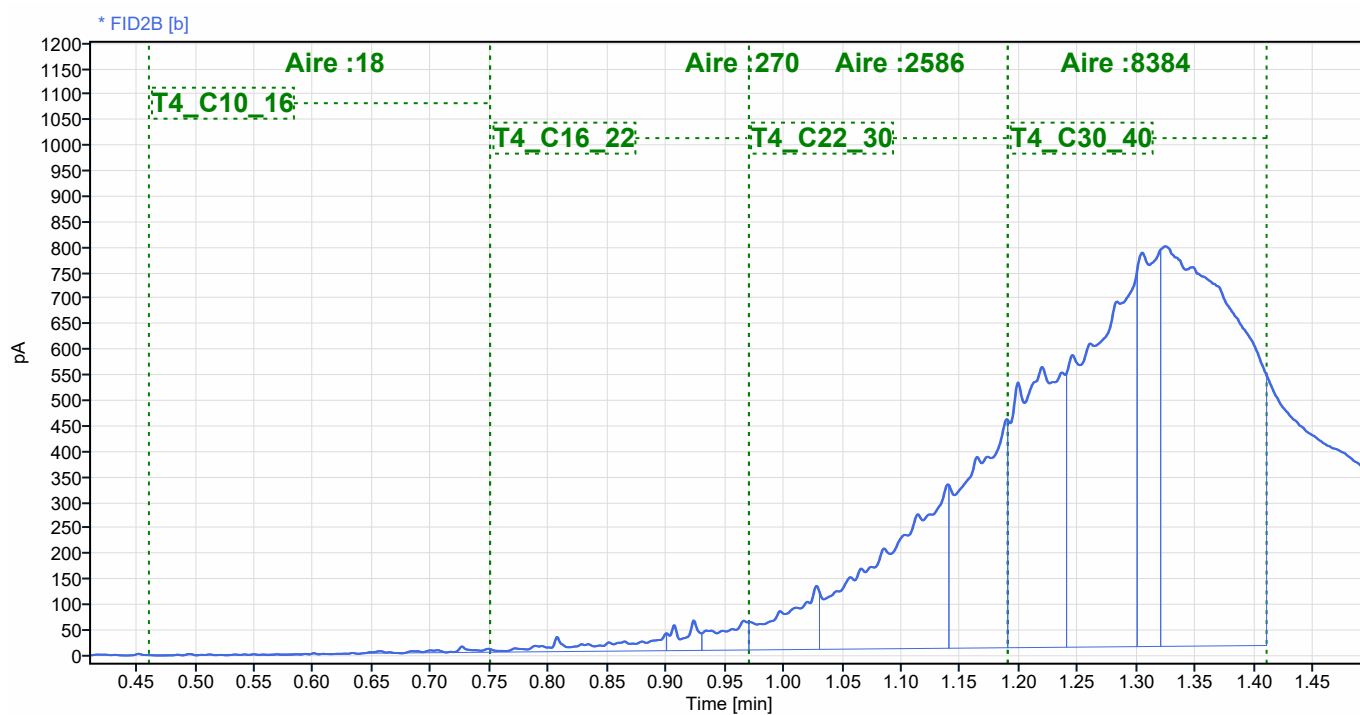
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Single Injection Report

Sample name:

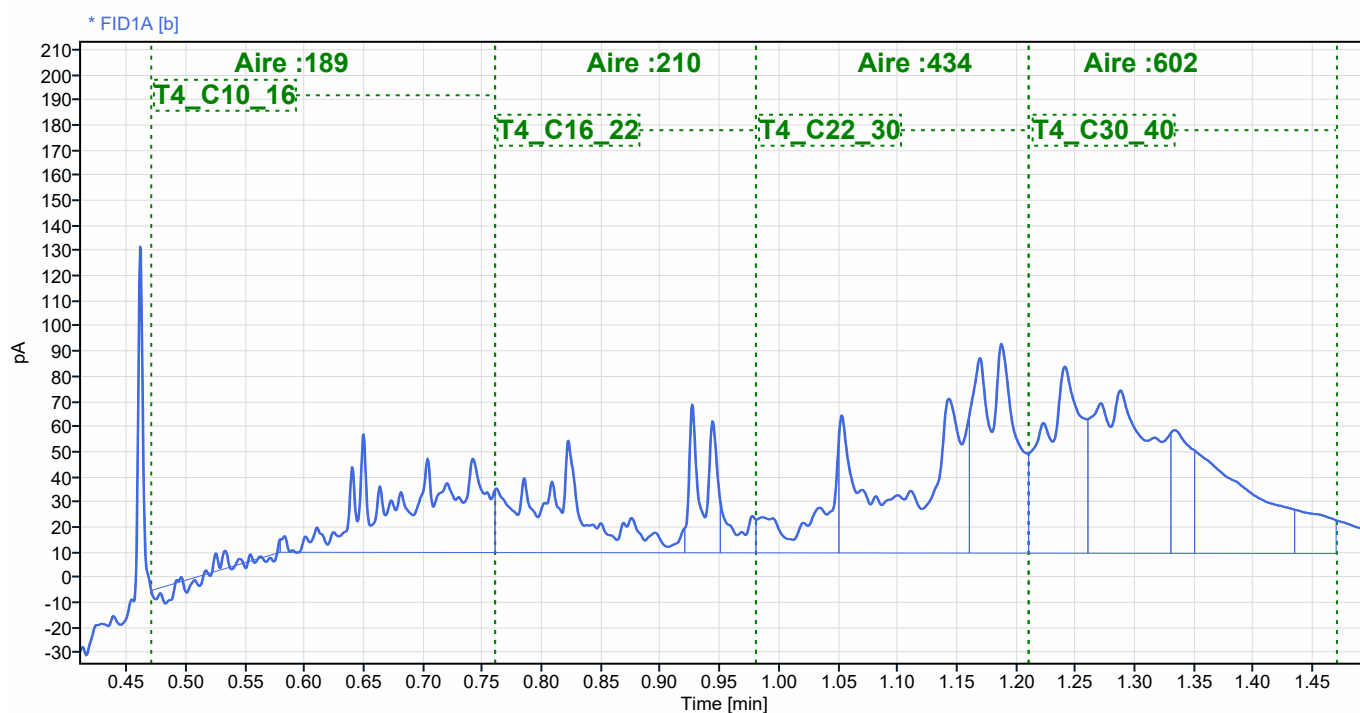
24E189496-001_B



Single Injection Report

Sample name:

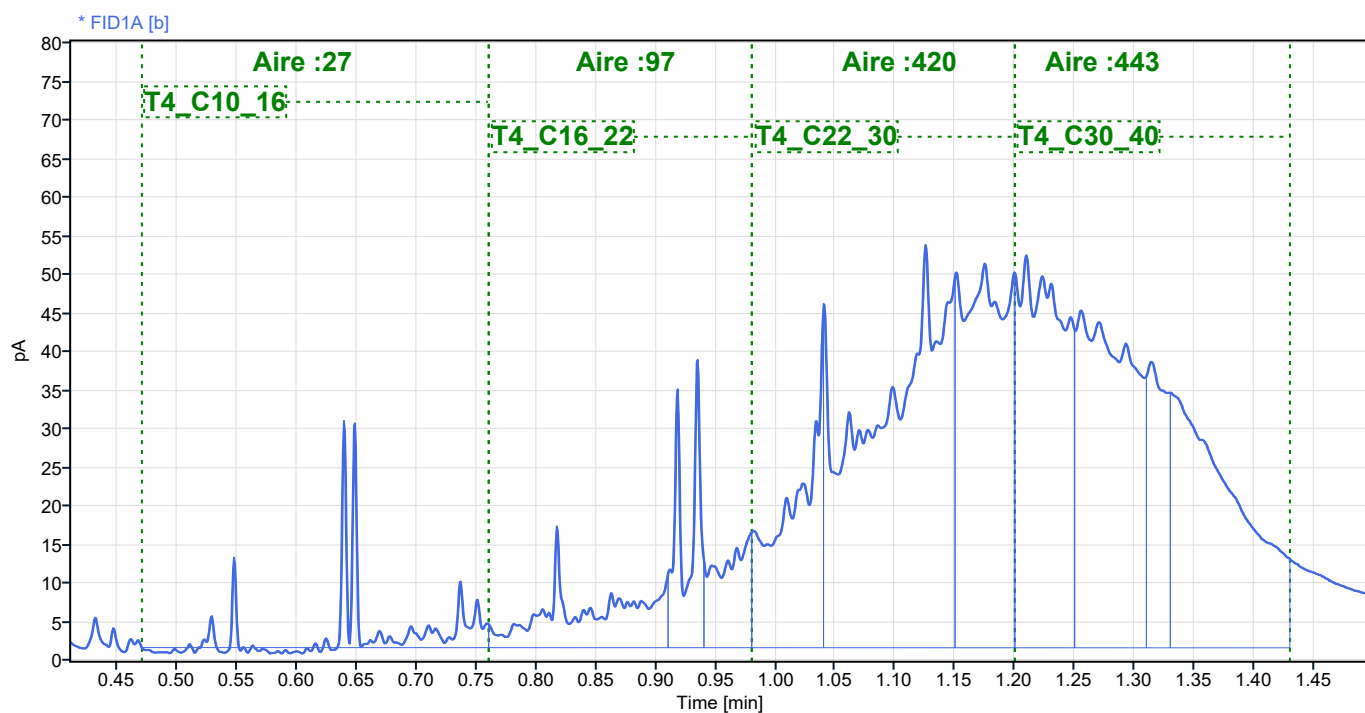
24E189496-002_F



Single Injection Report

Sample name:

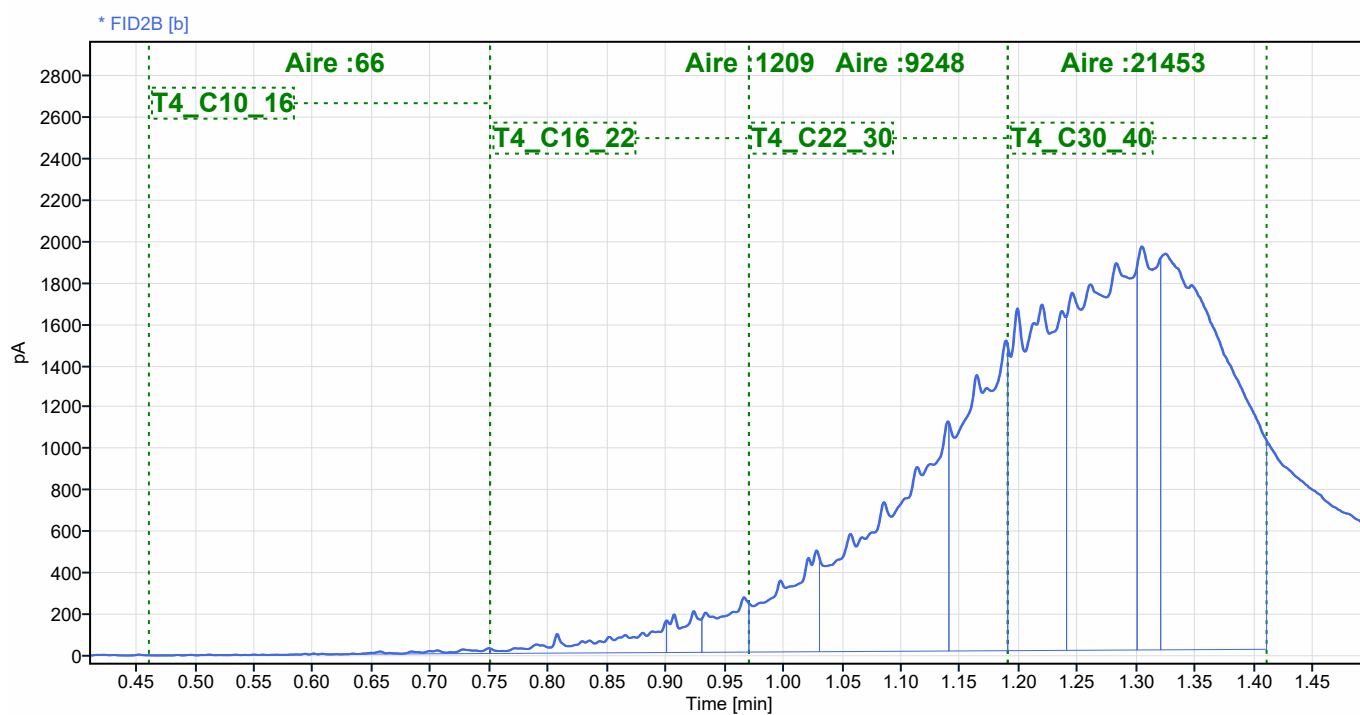
24E189496-003_F



Single Injection Report

Sample name:

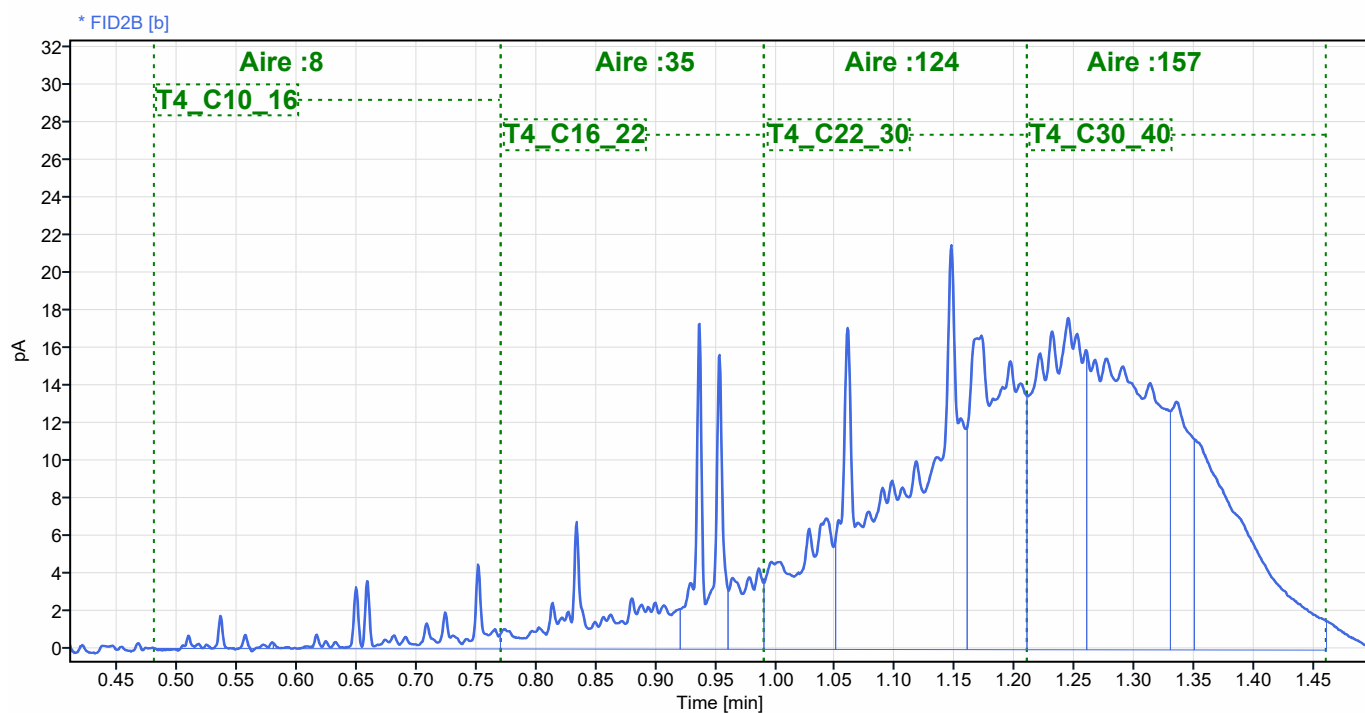
24E189496-004_B



Single Injection Report

Sample name:

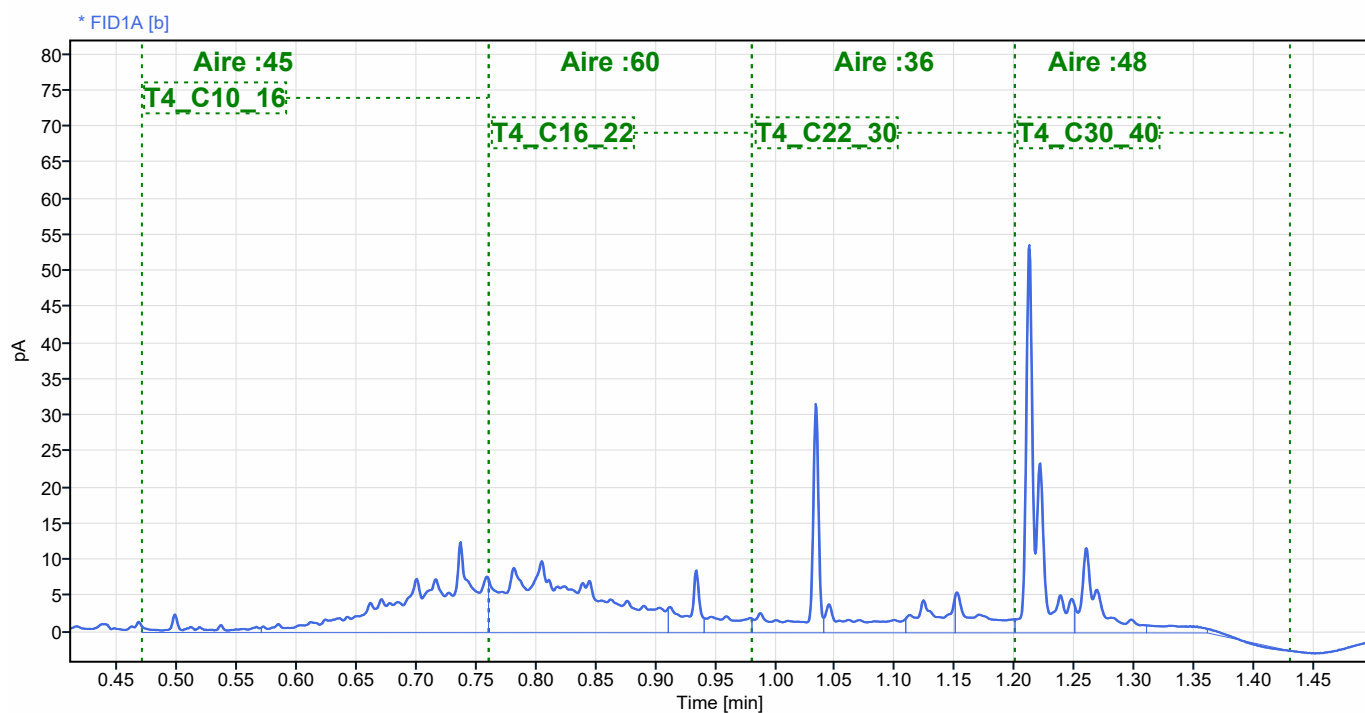
24E189496-005_B



Single Injection Report

Sample name:

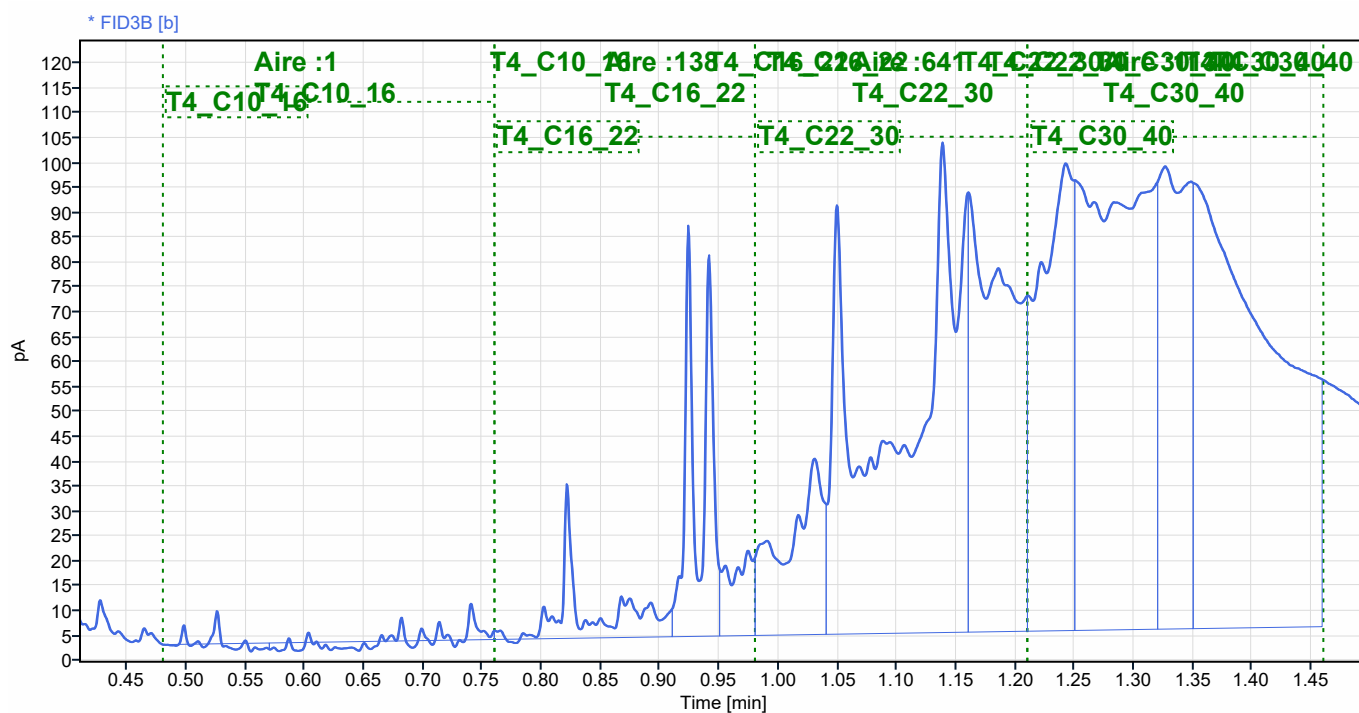
24E190112-002_F



Single Injection Report

Sample name:

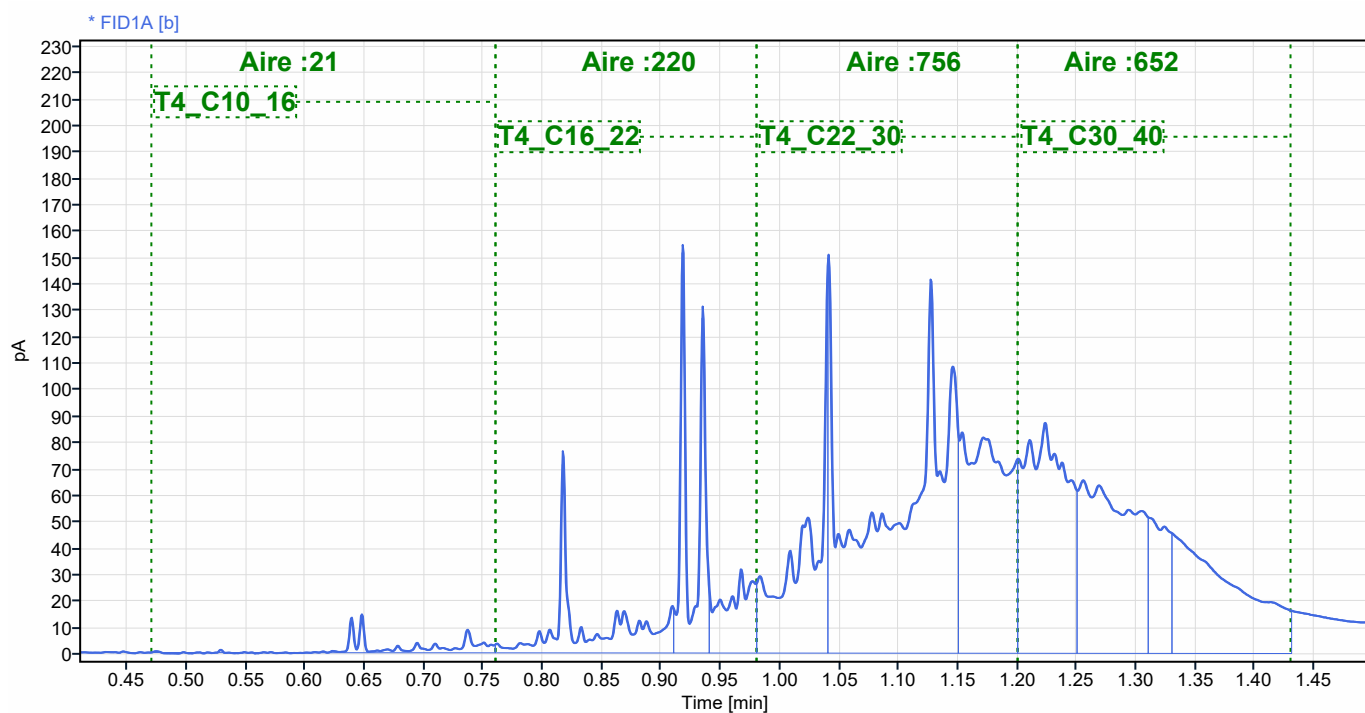
24E189496-007_B



Single Injection Report

Sample name:

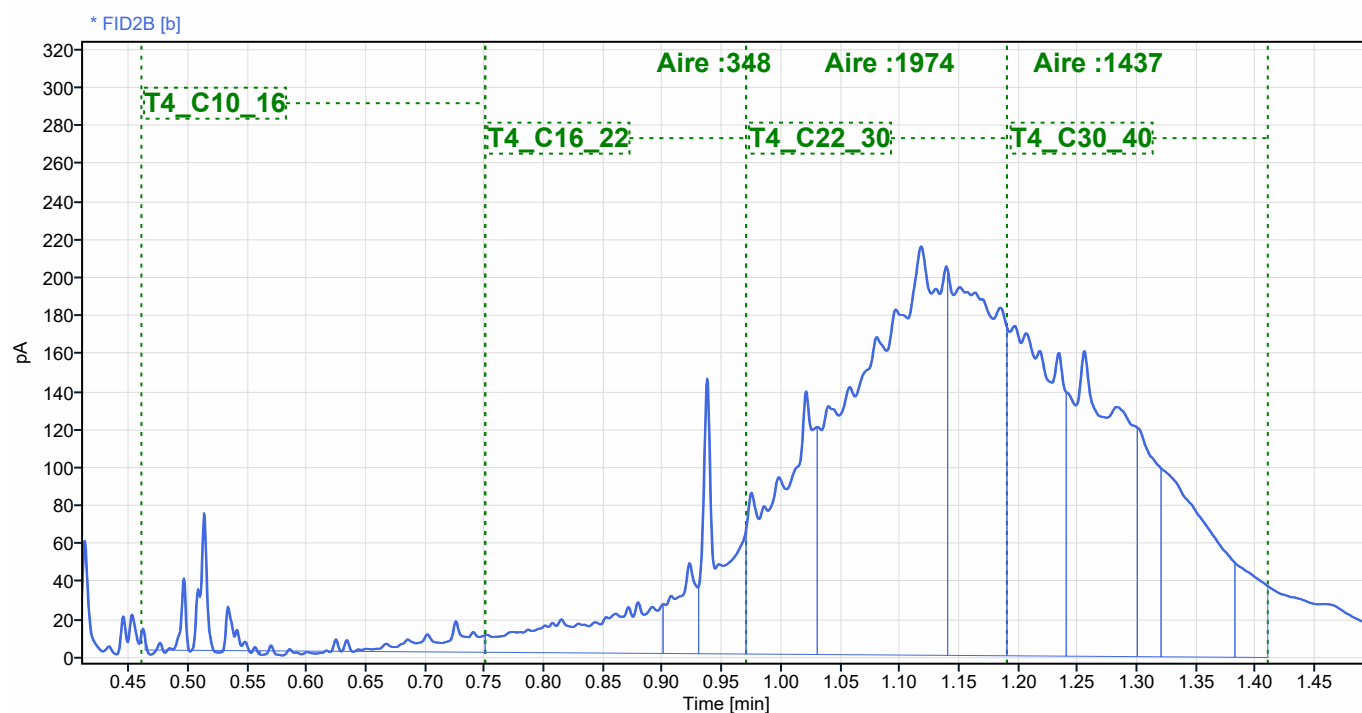
24E189496-008_F



Single Injection Report

Sample name:

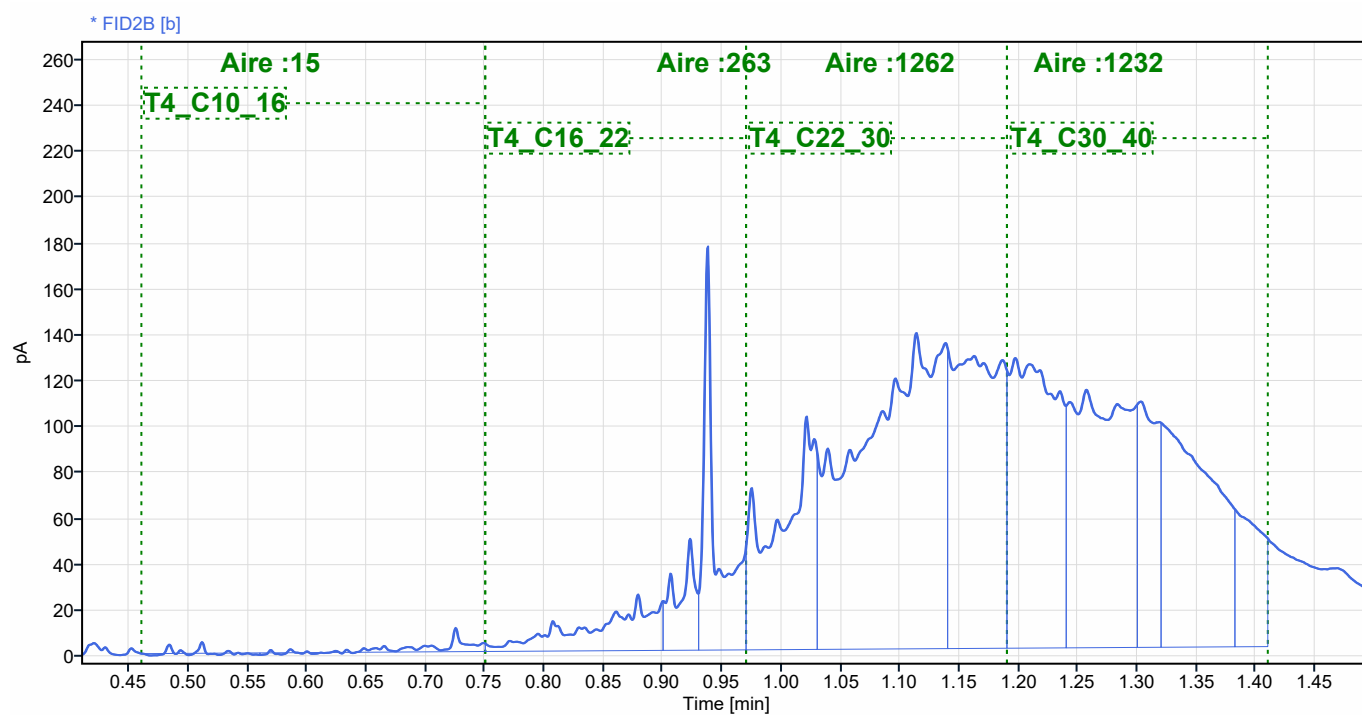
24E189496-009_B



Single Injection Report

Sample name:

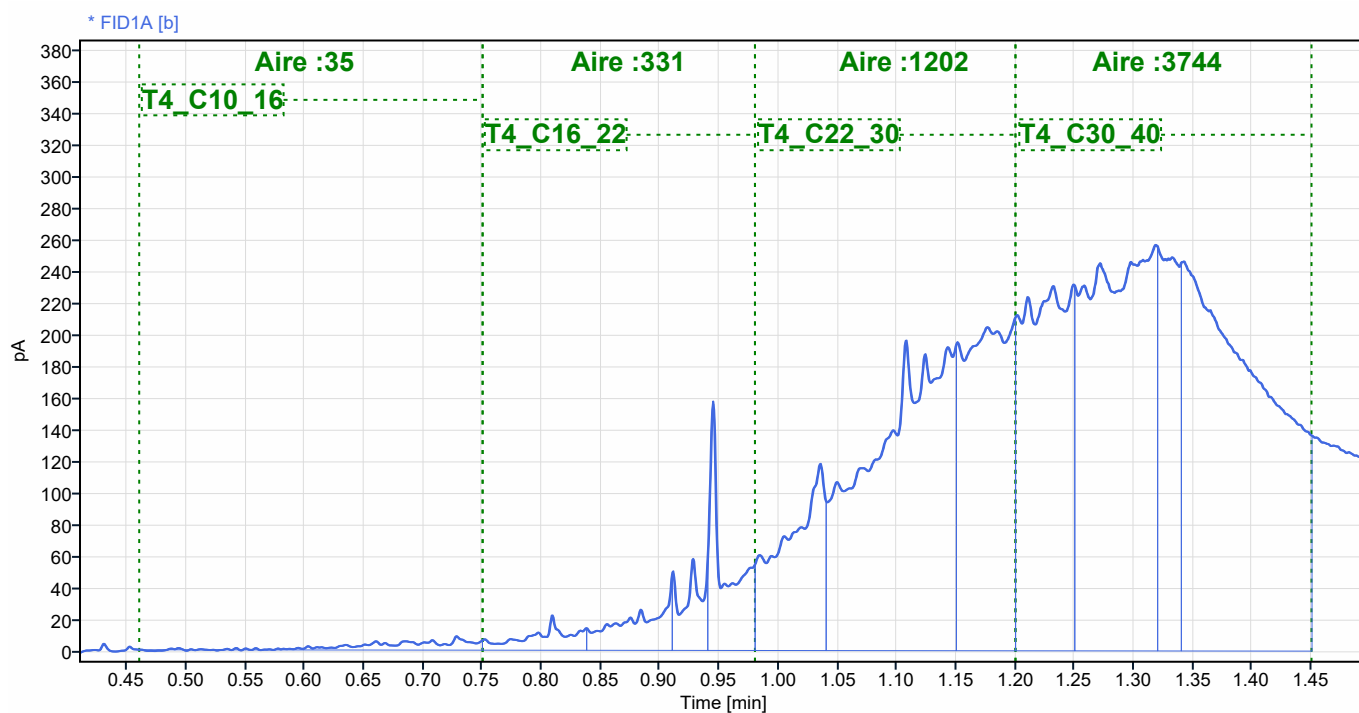
24E189496-010_B



Single Injection Report

Sample name:

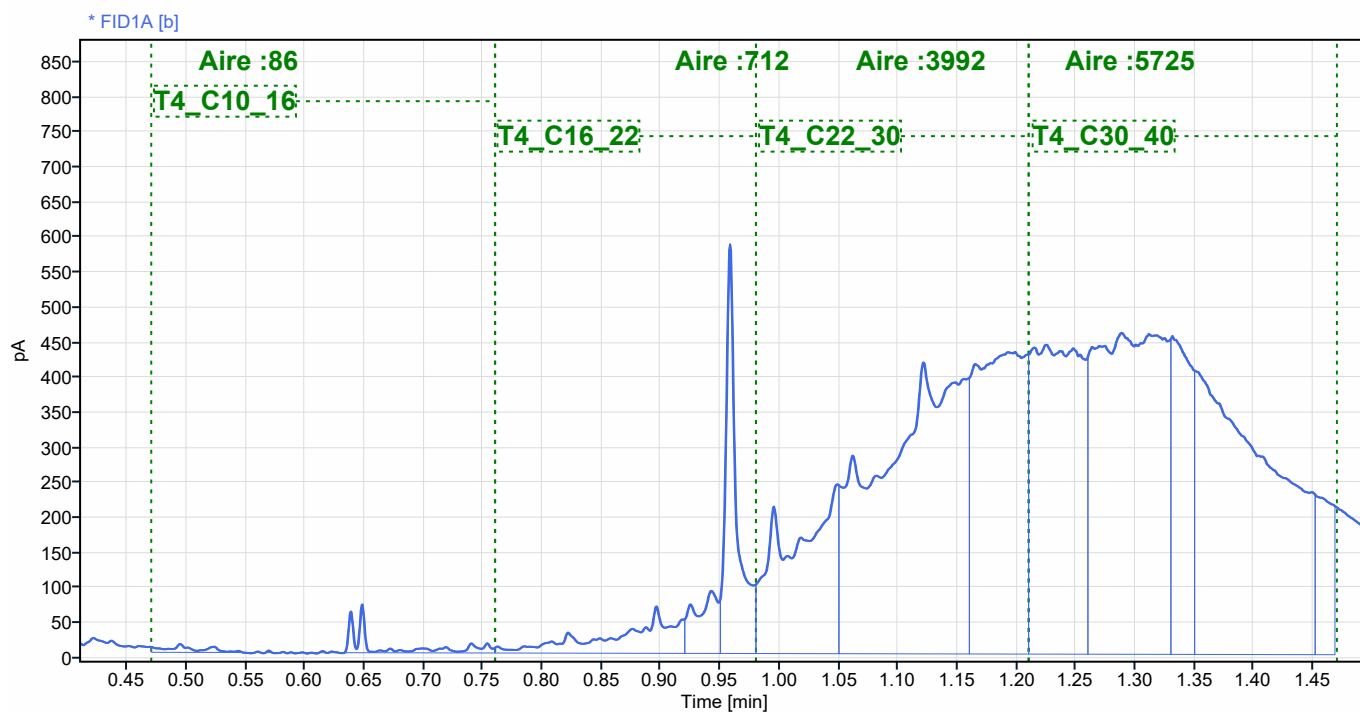
24E189496-011_F



Single Injection Report

Sample name:

24E189496-012_F



FONDASOL
Alice GOETZ
47A Rue de Sanem
L-4485 SOLEUVRE
LUXEMBOURG

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D"ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D"ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

Version du : 25/10/2024

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Coordinateur de Projets Clients : Clémence BARTHEL / ClemenceBARTHEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Solides Divers (SLD)	SP4.2
002	Solides Divers (SLD)	SP7.2
003	Solides Divers (SLD)	SP13.2
004	Solides Divers (SLD)	SP14.2
005	Solides Divers (SLD)	SP15.2
006	Solides Divers (SLD)	SP15.3
007	Solides Divers (SLD)	SP16.2
008	Solides Divers (SLD)	SP19.2
009	Solides Divers (SLD)	SP20.2
010	Solides Divers (SLD)	SP20.3
011	Solides Divers (SLD)	SP21.2
012	Solides Divers (SLD)	SP21.3
013	Solides Divers (SLD)	SP26.2
014	Solides Divers (SLD)	SP29.2
015	Solides Divers (SLD)	SP30.2
016	Solides Divers (SLD)	SP31.2
017	Solides Divers (SLD)	SP31.3
018	Solides Divers (SLD)	SP31BIS.2
019	Solides Divers (SLD)	SP32.2
020	Solides Divers (SLD)	SP32.3
021	Solides Divers (SLD)	SP33BIS.2
022	Solides Divers (SLD)	SP33BIS.3
023	Solides Divers (SLD)	SP34.2
024	Solides Divers (SLD)	SP34BIS.2
025	Solides Divers (SLD)	SP35.2
026	Solides Divers (SLD)	SP36BIS.2
027	Solides Divers (SLD)	SP19.1

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
SP4.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

002
SP7.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

003
SP13.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

004
SP14.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

005
SP15.2
SLD

16/10/2024

19/10/2024

13.9°C

006
SP15.3
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

93.6

87.4

87.1

93.1

90.9

90.6

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.

590

190

310

13000

730

5600

HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.

4.4

1.8

1.5

690

6.3

93

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.

30

11

44

4800

95

1500

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

150

32

140

3800

300

2900

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

400

150

120

3300

320

1300

 LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)

%

0.03

0.03

0.32

0.01

0.61

0.07

> C12 - C16 inclus (%)

%

0.71

0.93

0.14

5.45

0.27

1.58

> C16 - C20 inclus (%)

%

2.46

2.55

5.92

14.73

4.18

7.78

> C20 - C24 inclus (%)

%

6.04

3.17

14.98

23.23

16.56

25.24

> C24 - C28 inclus (%)

%

12.75

3.83

31.50

20.65

23.68

29.92

> C28 - C32 inclus (%)

%

22.78

21.71

20.94

26.15

25.80

21.68

> C32 - C36 inclus (%)

%

29.62

31.83

22.51

3.06

19.33

9.44

> C36 - C40 exclus (%)

%

25.62

35.94

3.68

6.72

9.57

4.30

> C10 - C12 inclus

mg/kg M.S.

0.18

0.06

0.99

1.26

4.44

3.95

> C12 - C16 inclus

mg/kg M.S.

4.18

1.77

0.43

688.9

1.96

89.25

> C16 - C20 inclus

mg/kg M.S.

14.49

4.86

18.35

1862

30.39

439.5

> C20 - C24 inclus

mg/kg M.S.

35.57

6.04

46.42

2937

120.4

1426

> C24 - C28 inclus

mg/kg M.S.

75.08

7.30

97.62

2610

172.2

1690

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SP4.2	SP7.2	SP13.2	SP14.2	SP15.2	SP15.3
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024
Date de début d'analyse :	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	19/10/2024	18/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	134.1	41.36	64.89	3306	187.6	1225
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	174.4	60.64	69.76	386.8	140.5	533.2
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	150.9	68.47	11.40	849.5	69.58	242.9

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.21	<0.22	<0.05	11	<0.21	1.5
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	<0.23	<0.24	<0.05	130	0.76	37
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	0.93	0.6	0.23	780	8.5	230
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	0.96	0.7	0.5	440	13	200
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0.84	0.67	0.42	340	15	190
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	1.1	0.72	0.5	340	16	180
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0.77	0.34	0.26	170	16	140
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.26	<0.27	0.082	47	3.4	34
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.23	<0.24	0.054	7.7	1.2	14
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	0.31	<0.28	<0.05	150	0.62	19
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	<0.27	<0.28	0.15	200	4.1	96
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	0.92	0.63	0.47	640	16	300
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	1.6	0.79	0.84	360	24	210
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0.5	0.27	0.25	120	7.6	94
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0.78	0.52	0.36	200	13	140
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0.75	0.35	0.25	130	13	100
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	9.5	5.6	4.4	4100	150	2000

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Masse d'échantillon utilisée	g		574.0	610.0
------------------------------	---	--	-------	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SP4.2	SP7.2	SP13.2	SP14.2	SP15.2	SP15.3
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024
Date de début d'analyse :	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	19/10/2024	18/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures			Fait		Fait	
Refus pondéral à 4 mm	%		32.8		35.4	

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume de lixiviant ajouté	ml		950		950	
Masse de la prise d'essai	g		94.4		94.2	

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)			10.4		10.6	
Température	°C		21		20	

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm		559		336	
Température de mesure de la conductivité	°C		21.2		20.3	

Métaux sur éluat

LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101		<0.101	
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.002		<0.002	
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.10		<0.10	
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101		<0.101	
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101		<0.101	
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101		<0.101	
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101		<0.101	
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.001		<0.001	

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**SP4.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

002**SP7.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

003**SP13.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

004**SP14.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

005**SP15.2****SLD**

16/10/2024

19/10/2024

13.9°C

006**SP15.3****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Arsenic (As)	mg/l	<0.01	<0.01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.0002	<0.0002
Chrome (Cr)	mg/l	<0.01	<0.01
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01	<0.01
Mercure (Hg)	mg/l	<0.0001	<0.0001
Nickel (Ni)	mg/l	<0.01	<0.01
Plomb (Pb)	mg/l	<0.01	<0.01
Zinc (Zn)	mg/l	<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**SP16.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

008**SP19.2****SLD**

16/10/2024

19/10/2024

13.9°C

009**SP20.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

010**SP20.3****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

011**SP21.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

012**SP21.3****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Préparation Physico-Chimique

**ZS00U : Prétraitement et
séchage à 40°C**

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

LS896 : Matière sèche

% P.B.

91.3

76.5

87.6

86.4

95.4

80.2

Hydrocarbures totaux

**LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)
(C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.

1300

84

1400

140

1100

130

HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.

7.6

0.75

23

1.0

11

64

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.

110

18

130

16

100

53

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

510

25

340

45

430

11

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

620

40

870

78

540

3.4

**LS01U : Fourniture du
chromatogramme HCT**

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

**ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à
nC40**

> C10 - C12 inclus (%)

%

0.23

0.66

0.14

0.11

0.03

2.94

> C12 - C16 inclus (%)

%

0.38

0.23

1.56

0.62

0.98

45.96

> C16 - C20 inclus (%)

%

4.14

16.91

4.44

4.22

3.82

35.03

> C20 - C24 inclus (%)

%

6.75

8.64

8.33

12.19

11.02

7.75

> C24 - C28 inclus (%)

%

26.96

26.16

15.75

27.34

34.30

3.65

> C28 - C32 inclus (%)

%

24.58

27.91

21.01

12.87

15.07

3.45

> C32 - C36 inclus (%)

%

20.79

18.13

23.66

40.81

32.49

0.93

> C36 - C40 exclus (%)

%

16.16

1.37

25.12

1.85

2.29

0.30

> C10 - C12 inclus

mg/kg M.S.

2.88

0.56

1.91

0.15

0.32

3.84

> C12 - C16 inclus

mg/kg M.S.

4.76

0.19

21.26

0.87

10.58

60.00

> C16 - C20 inclus

mg/kg M.S.

51.82

14.22

60.51

5.90

41.25

45.73

> C20 - C24 inclus

mg/kg M.S.

84.49

7.27

113.5

17.03

119.0

10.12

> C24 - C28 inclus

mg/kg M.S.

337.5

22.00

214.6

38.20

370.4

4.76

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SP16.2	SP19.2	SP20.2	SP20.3	SP21.2	SP21.3
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024
Date de début d'analyse :	18/10/2024	19/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	307.7	23.47	286.3	17.98	162.7	4.50
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	260.2	15.25	322.4	57.02	350.9	1.21
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	202.3	1.15	342.3	2.58	24.73	0.39

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.19	<0.05	<0.21	<0.21	<0.21	0.13
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	2.9	<0.05	<0.23	<0.24	0.61	0.069
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	21	0.37	12	2.2	5.7	0.17
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	22	0.57	15	3.0	7.1	0.063
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	20	0.49	6.9	1.5	5.8	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	21	0.61	6.5	1.6	6.7	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	18	0.64	4.7	0.76	15	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	6.4	0.15	1.1	<0.27	3.5	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	1.6	0.12	1.4	0.32	2.1	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	3.2	<0.05	0.4	<0.28	0.62	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	9.3	0.21	2.6	0.57	4.1	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	30	0.67	23	3.5	8.5	0.068
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	30	0.93	8.0	1.8	17	0.076
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	12	0.32	2.9	0.6	5.4	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	18	0.51	5.0	0.92	11	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	22	0.67	4.2	0.73	14	0.063
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	240	6.3	94	18	110	0.64

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Masse d'échantillon utilisée	g		606.0	593.0
------------------------------	---	--	-------	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SP16.2	SP19.2	SP20.2	SP20.3	SP21.2	SP21.3
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024
Date de début d'analyse :	18/10/2024	19/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures			Fait		Fait	
Refus pondéral à 4 mm	%		34.5		36.3	

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume de lixiviant ajouté	ml		950		950	
Masse de la prise d'essai	g		97.00		95.3	

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)			10.4		10.9	
Température	°C		21		21	

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm		600		476	
Température de mesure de la conductivité	°C		21.1		21.2	

Métaux sur éluat

LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.100		<0.102	
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.002		<0.002	
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.10		<0.10	
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.100		<0.102	
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.100		<0.102	
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.100		<0.102	
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.100		<0.102	
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.001		<0.001	

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007

SP16.2

SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

008

SP19.2

SLD

16/10/2024

19/10/2024

13.9°C

009

SP20.2

SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

010

SP20.3

SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

011

SP21.2

SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

012

SP21.3

SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Arsenic (As)	mg/l
Cadmium (Cd)	mg/l
Chrome (Cr)	mg/l
Cuivre (Cu)	mg/l
Mercure (Hg)	mg/l
Nickel (Ni)	mg/l
Plomb (Pb)	mg/l
Zinc (Zn)	mg/l

<0.01

<0.0002

<0.01

<0.01

<0.0001

<0.01

<0.01

<0.01

<0.01

<0.0002

<0.01

<0.01

<0.0001

<0.01

<0.01

<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013**SP26.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

014**SP29.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

015**SP30.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

016**SP31.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

017**SP31.3****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

018**SP31BIS.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Préparation Physico-Chimique

**ZS00U : Prétraitement et
séchage à 40°C**

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

90.2

92.6

93.1

94.1

93.4

84.1

Hydrocarbures totaux

**LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)
(C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.

390

100

370

290

120

510

HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.

2.8

1.6

3.0

3.0

1.6

2.5

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.

28

10

15

11

17

27

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

140

37

65

29

33

140

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

220

54

290

250

69

340

**LS01U : Fourniture du
chromatogramme HCT**

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

**ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à
nC40**

> C10 - C12 inclus (%)

%

0.07

0.21

0.06

0.10

0.82

0.04

> C12 - C16 inclus (%)

%

0.67

1.32

0.76

0.93

0.48

0.44

> C16 - C20 inclus (%)

%

2.80

4.30

2.24

2.41

8.77

2.19

> C20 - C24 inclus (%)

%

10.01

11.93

4.46

3.82

5.22

6.33

> C24 - C28 inclus (%)

%

19.28

18.32

8.50

3.09

19.29

24.01

> C28 - C32 inclus (%)

%

22.66

23.87

15.07

10.13

8.34

13.86

> C32 - C36 inclus (%)

%

24.33

36.14

27.48

27.70

29.97

53.09

> C36 - C40 exclus (%)

%

20.18

3.90

41.43

51.82

27.12

0.04

> C10 - C12 inclus

mg/kg M.S.

0.27

0.22

0.22

0.29

0.99

0.21

> C12 - C16 inclus

mg/kg M.S.

2.60

1.36

2.81

2.73

0.58

2.26

> C16 - C20 inclus

mg/kg M.S.

10.86

4.44

8.29

7.07

10.54

11.25

> C20 - C24 inclus

mg/kg M.S.

38.84

12.32

16.51

11.21

6.27

32.53

> C24 - C28 inclus

mg/kg M.S.

74.81

18.91

31.46

9.07

23.18

123.4

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013

SP26.2

SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

014

SP29.2

SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

015

SP30.2

SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

016

SP31.2

SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

017

SP31.3

SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

018

SP31BIS.2

SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	87.92	24.64	55.78	29.74	10.02	71.23
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	94.40	37.31	101.7	81.31	36.01	272.8
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	78.30	4.03	153.4	152.1	32.59	0.21

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.22	<0.2	<0.22	<0.23	<0.05	<0.23
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	<0.24	<0.23	<0.24	<0.26	<0.05	<0.26
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	0.52	0.63	<0.29	<0.3	0.74	1.1
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	0.44	0.49	<0.24	<0.26	0.46	2.1
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0.28	0.37	<0.27	<0.28	0.24	1.7
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	0.3	0.49	<0.27	<0.29	0.29	2.0
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	<0.28	<0.26	<0.28	<0.29	0.14	1.8
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.28	<0.25	<0.27	<0.29	<0.05	0.42
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.24	<0.23	<0.24	<0.26	0.054	0.34
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	<0.28	<0.26	<0.28	<0.3	<0.05	<0.3
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	<0.28	<0.26	<0.28	<0.29	0.099	0.62
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	0.52	0.72	<0.24	<0.26	0.72	2.5
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0.4	0.56	<0.28	<0.3	0.32	2.8
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.26	<0.24	<0.26	<0.27	0.12	1.0
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	<0.24	0.25	<0.24	<0.26	0.15	1.8
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	<0.28	<0.26	<0.28	<0.3	0.14	1.7
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	2.5	3.5	<0.29	<0.3	3.5	20

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Masse d'échantillon utilisée

g

705.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SP26.2	SP29.2	SP30.2	SP31.2	SP31.3	SP31BIS.2
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024
Date de début d'analyse :	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Lixiviation

LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures

Refus pondéral à 4 mm % 35.6

XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

Volume de lixiviant ajouté ml 950

Masse de la prise d'essai g 94.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)

Température °C 21

LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm

Température de mesure de la conductivité °C 21.3

Métaux sur éluat

LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.					<0.101
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.					<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.					<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.					<0.101
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.					<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.					<0.101
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.					<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.					<0.001

Calculs

LS9CM : **Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SP26.2	SP29.2	SP30.2	SP31.2	SP31.3	SP31BIS.2
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024
Date de début d'analyse :	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Arsenic (As)	mg/l	<0.01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.0002
Chrome (Cr)	mg/l	<0.01
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01
Mercure (Hg)	mg/l	<0.0001
Nickel (Ni)	mg/l	<0.01
Plomb (Pb)	mg/l	<0.01
Zinc (Zn)	mg/l	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019
SP32.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

020
SP32.3
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

021
SP33BIS.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

022
SP33BIS.3
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

023
SP34.2
SLD

16/10/2024

19/10/2024

13.9°C

024
SP34BIS.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

85.2

87.2

87.7

82.9

91.8

89.6

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.

450

17

110

120

1200

640

HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.

3.9

1.9

0.45

2.1

5.0

2.4

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.

24

0.63

6.5

18

300

18

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

110

2.6

25

47

400

120

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

320

12

81

51

480

500

 LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)

%

0.01

2.13

0.26

0.03

0.03

0.03

> C12 - C16 inclus (%)

%

0.84

9.03

0.14

1.77

0.39

0.34

> C16 - C20 inclus (%)

%

2.56

1.02

2.69

5.97

3.59

1.40

> C20 - C24 inclus (%)

%

6.11

2.68

6.99

15.87

32.19

3.95

> C24 - C28 inclus (%)

%

10.92

7.28

10.66

32.83

15.56

8.92

> C28 - C32 inclus (%)

%

21.01

21.59

18.45

13.46

16.84

19.40

> C32 - C36 inclus (%)

%

53.54

36.16

27.37

29.38

18.20

30.06

> C36 - C40 exclus (%)

%

5.000

20.11

33.44

0.69

13.20

35.90

> C10 - C12 inclus

mg/kg M.S.

0.05

0.36

0.29

0.04

0.36

0.19

> C12 - C16 inclus

mg/kg M.S.

3.81

1.53

0.16

2.09

4.65

2.18

> C16 - C20 inclus

mg/kg M.S.

11.61

0.17

3.05

7.05

42.79

8.97

> C20 - C24 inclus

mg/kg M.S.

27.72

0.45

7.93

18.73

383.6

25.31

> C24 - C28 inclus

mg/kg M.S.

49.54

1.23

12.09

38.76

185.4

57.17

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019
SP32.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

020
SP32.3
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

021
SP33BIS.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

022
SP33BIS.3
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

023
SP34.2
SLD

16/10/2024

19/10/2024

13.9°C

024
SP34BIS.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Hydrocarbures totaux

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	95.31	3.65	20.92	15.89	200.7	124.3
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	242.9	6.12	31.04	34.68	216.9	192.6
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	22.68	3.40	37.92	0.81	157.3	230.1

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.23	<0.05	<0.23	0.16	<0.2	<0.23
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	<0.25	0.26	<0.25	0.15	<0.22	<0.26
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	1.4	0.67	0.34	1.3	1.2	0.58
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	1.3	0.13	0.46	1.8	2.6	0.58
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	1.1	0.13	0.44	1.3	2.8	0.5
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	1.1	0.13	0.5	1.4	3.1	0.59
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0.47	0.092	0.39	1.4	2.9	<0.29
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.29	<0.05	<0.28	0.34	0.66	<0.29
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.25	<0.05	<0.25	0.19	0.44	<0.26
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	<0.3	0.3	<0.29	0.2	<0.26	<0.3
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	0.63	0.12	<0.29	0.56	0.85	<0.29
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	1.9	0.18	0.5	2.4	2.5	0.69
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	1.2	0.21	0.7	2.2	4.7	0.63
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0.53	0.07	<0.27	0.8	1.5	<0.27
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0.72	0.071	0.46	1.3	2.3	0.4
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0.48	0.09	0.37	1.1	2.5	<0.3
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	11	2.5	4.2	17	28	4.0

Lixiviation

 LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**

Masse d'échantillon utilisée

g

612.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	SP32.2	SP32.3	SP33BIS.2	SP33BIS.3	SP34.2	SP34BIS.2
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024
Date de début d'analyse :	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	19/10/2024	18/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Lixiviation

LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures

Refus pondéral à 4 mm	%				Fait	
					59.6	

XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

Volume de lixiviant ajouté

	ml				950	
--	----	--	--	--	-----	--

Masse de la prise d'essai	g				94.5	
---------------------------	---	--	--	--	------	--

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)

Température	°C				10.9	
					19	

LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C

	µS/cm				527	
--	-------	--	--	--	-----	--

Température de mesure de la conductivité	°C				19.5	
--	----	--	--	--	------	--

Métaux sur éluat

LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.				<0.101	
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.				<0.002	
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.				<0.10	
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.				<0.101	
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.				<0.101	
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.				<0.101	
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.				<0.101	
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.				<0.001	

Calculs

LS9CM : **Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	SP32.2	SP32.3	SP33BIS.2	SP33BIS.3	SP34.2	SP34BIS.2
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024
Date de début d'analyse :	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	19/10/2024	18/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C	13.9°C

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Arsenic (As)	mg/l	<0.01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.0002
Chrome (Cr)	mg/l	<0.01
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01
Mercure (Hg)	mg/l	<0.0001
Nickel (Ni)	mg/l	<0.01
Plomb (Pb)	mg/l	<0.01
Zinc (Zn)	mg/l	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025
SP35.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

026
SP36BIS.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

027
SP19.1
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

Fait

Fait

Fait

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

89.6

91.1

76.9

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

	mg/kg M.S.			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)		1800	850	160
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	13	5.3	2.3
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	210	80	21
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	610	230	59
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	970	530	79

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

 LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.13	0.26	0.42
> C12 - C16 inclus (%)	%	0.60	0.36	1.02
> C16 - C20 inclus (%)	%	4.09	4.04	6.43
> C20 - C24 inclus (%)	%	21.53	10.28	14.02
> C24 - C28 inclus (%)	%	9.31	13.73	18.70
> C28 - C32 inclus (%)	%	22.72	21.36	23.69
> C32 - C36 inclus (%)	%	36.48	38.61	29.82
> C36 - C40 exclus (%)	%	5.14	11.37	5.90
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	2.34	2.22	0.68
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	10.81	3.07	1.65
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	73.67	34.42	10.40
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	387.8	87.59	22.69
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	167.7	117.0	30.26

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025
SP35.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

026
SP36BIS.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

027
SP19.1
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Hydrocarbures totaux

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C28 - C32 inclus

mg/kg M.S.

409.2

182.0

38.33

> C32 - C36 inclus

mg/kg M.S.

657.0

329.0

48.25

> C36 - C40 exclus

mg/kg M.S.

92.58

96.88

9.55

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

 LSRHU : **Naphtalène**

mg/kg M.S.

<0.22

<0.23

<0.05

 LSRHI : **Fluorène**

mg/kg M.S.

1.4

0.8

0.082

 LSRHJ : **Phénanthrène**

mg/kg M.S.

14

9.0

0.5

 LSRHM : **Pyrène**

mg/kg M.S.

31

8.3

0.84

 LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**

mg/kg M.S.

22

5.1

0.97

 LSRHP : **Chrysène**

mg/kg M.S.

21

5.0

1.1

 LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**

mg/kg M.S.

18

4.7

1.1

 LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**

mg/kg M.S.

4.7

0.93

0.22

 LSRHV : **Acénaphthylène**

mg/kg M.S.

2.1

1.6

0.082

 LSRHW : **Acénaphène**

mg/kg M.S.

1.7

0.54

0.093

 LSRHK : **Anthracène**

mg/kg M.S.

7.4

4.6

0.14

 LSRHL : **Fluoranthène**

mg/kg M.S.

44

11

0.96

 LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**

mg/kg M.S.

40

6.8

1.6

 LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**

mg/kg M.S.

11

2.5

0.55

 LSRHH : **Benzo(a)pyrène**

mg/kg M.S.

18

4.9

0.63

 LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**

mg/kg M.S.

13

3.7

0.96

 LSFF9 : **Somme des HAP**

mg/kg M.S.

250

69

9.8

Lixiviation

 LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**

Masse d'échantillon utilisée

g

599.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025
SP35.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

026
SP36BIS.2
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

027
SP19.1
SLD

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Lixiviation

 LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures

Refus pondéral à 4 mm % 39.8

 XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

Volume de lixiviant ajouté ml 950

Masse de la prise d'essai g 96.2

Analyses immédiates sur éluat

 LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène) 10.4

Température °C 21

 LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm 304

Température de mesure de la conductivité °C 21.2

Métaux sur éluat

 LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat** mg/kg M.S. <0.100

 LSN05 : **Cadmium (Cd) sur éluat** mg/kg M.S. <0.002

 LSN08 : **Chrome (Cr) sur éluat** mg/kg M.S. <0.10

 LSN10 : **Cuivre (Cu) sur éluat** mg/kg M.S. <0.100

 LSN28 : **Nickel (Ni) sur éluat** mg/kg M.S. <0.100

 LSN33 : **Plomb (Pb) sur éluat** mg/kg M.S. <0.100

 LSN53 : **Zinc (Zn) sur éluat** mg/kg M.S. <0.100

 LS04W : **Mercure (Hg) sur éluat** mg/kg M.S. 0.001

Calculs

 LS9CM : **Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat**

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025**SP35.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

026**SP36BIS.2****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

027**SP19.1****SLD**

16/10/2024

18/10/2024

13.9°C

Calculs
LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Arsenic (As)	mg/l	<0.01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.0002
Chrome (Cr)	mg/l	<0.01
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01
Mercure (Hg)	mg/l	0.0001
Nickel (Ni)	mg/l	<0.01
Plomb (Pb)	mg/l	<0.01
Zinc (Zn)	mg/l	<0.01

Observations
N° d'échantillon
Référence client

Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.

 (003) (005) (009) (011) (017) (023)
(025)

 SP13.2 / SP15.2 / SP20.2 /
SP21.2 / SP31.3 / SP34.2 /
SP35.2 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E196128

Version du : 25/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

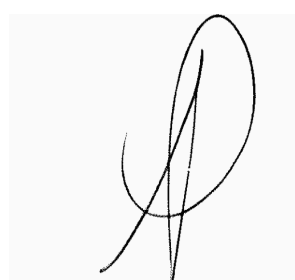
Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0313

PO.LUEN.24.0313

**Jean-Paul Klaser**

Chef d'Equip. Coord. Proj Clts

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 27 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :24E196128

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Emetteur : Alice GOETZ

Commande EOL : 006-10514-1213631

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.24.0313

LUXTRAM ROUTE D'ESCH

PO.LUEN.24.0313

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS01U	Fourniture du chromatogramme HCT	Méthode interne - Méthode interne				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LS9CM	Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat	Calcul - Calcul			mg/l	
	Arsenic (As)				mg/l	
	Cadmium (Cd)				mg/l	
	Chrome (Cr)				mg/l	
	Cuivre (Cu)				mg/l	
	Mercure (Hg)				mg/l	
	Nickel (Ni)				mg/l	
	Plomb (Pb)				mg/l	
	Zinc (Zn)				mg/l	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1		g	
	Masse d'échantillon utilisée					
	Lixiviation 1x24 heures				%	
	Refus pondéral à 4 mm					
LSFF9	Somme des HAP	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888				

Annexe technique

Dossier N° :24E196128

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Emetteur : Alice GOETZ

Commande EOL : 006-10514-1213631

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.24.0313

LUXTRAM ROUTE D'ESCH

PO.LUEN.24.0313

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité		15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	18%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	16%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	21%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	16%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	12%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	27%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	23%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	9%	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	23%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	21%	mg/kg M.S.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%)	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % %	

Annexe technique

Dossier N° :24E196128

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Emetteur : Alice GOETZ

Commande EOL : 006-10514-1213631

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.24.0313

LUXTRAM ROUTE D"ESCH

PO.LUEN.24.0313

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D"ESCH

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 24E196128

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-224539-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1213631

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.24.0313

LUXTRAM ROUTE D"ESCH

PO.LUEN.24.0313

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D"ESCH

Solides Divers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	SP4.2	16/10/2024 10:07:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8476	374mL verre (sol)
002	SP7.2	16/10/2024 10:08:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8484	374mL verre (sol)
003	SP13.2	16/10/2024 10:09:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd7767	374mL verre (sol)
004	SP14.2	16/10/2024 10:09:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8760	374mL verre (sol)
005	SP15.2	16/10/2024 10:09:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8746	374mL verre (sol)
006	SP15.3	16/10/2024 10:09:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8574	374mL verre (sol)
007	SP16.2	16/10/2024 10:09:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8764	374mL verre (sol)
008	SP19.2	16/10/2024 10:10:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8741	374mL verre (sol)
009	SP20.2	16/10/2024 10:10:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8736	374mL verre (sol)
010	SP20.3	16/10/2024 10:10:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8731	374mL verre (sol)
011	SP21.2	16/10/2024 10:10:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8486	374mL verre (sol)
012	SP21.3	16/10/2024 10:10:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8483	374mL verre (sol)
013	SP26.2	16/10/2024 10:10:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8481	374mL verre (sol)
014	SP29.2	16/10/2024 10:10:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8619	374mL verre (sol)
015	SP30.2	16/10/2024 10:11:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8571	374mL verre (sol)
016	SP31.2	16/10/2024 10:11:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8583	374mL verre (sol)
017	SP31.3	16/10/2024 10:11:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8567	374mL verre (sol)
018	SP31BIS.2	16/10/2024 10:11:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8447	374mL verre (sol)
019	SP32.2	16/10/2024 10:12:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8635	374mL verre (sol)
020	SP32.3	16/10/2024 10:12:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8640	374mL verre (sol)
021	SP33BIS.2	16/10/2024 10:12:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8572	374mL verre (sol)
022	SP33BIS.3	16/10/2024 10:12:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8570	374mL verre (sol)
023	SP34.2	16/10/2024 10:13:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8462	374mL verre (sol)
024	SP34BIS.2	16/10/2024 10:13:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8643	374mL verre (sol)
025	SP35.2	16/10/2024 10:13:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8457	374mL verre (sol)
026	SP36BIS.2	16/10/2024 10:13:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8569	374mL verre (sol)
027	SP19.1	16/10/2024 10:15:00	18/10/2024	18/10/2024	v05gd8745	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

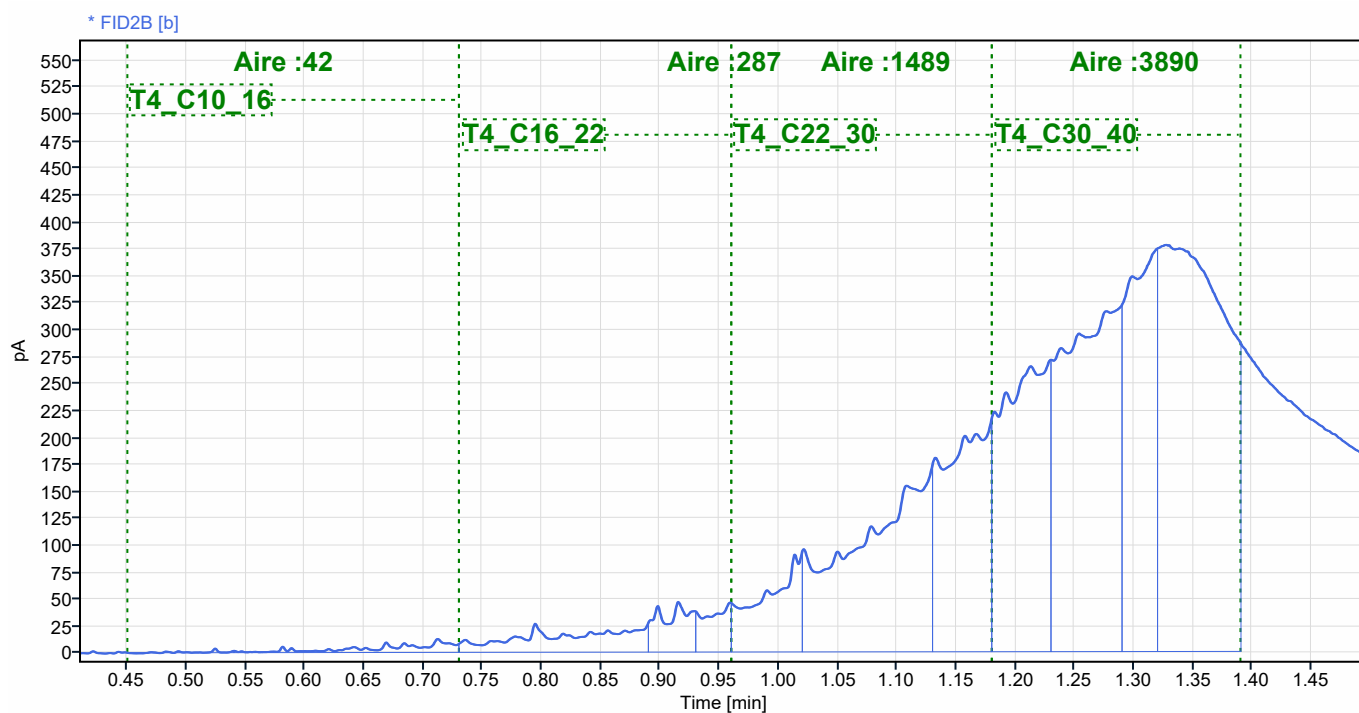
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Single Injection Report

Sample name:

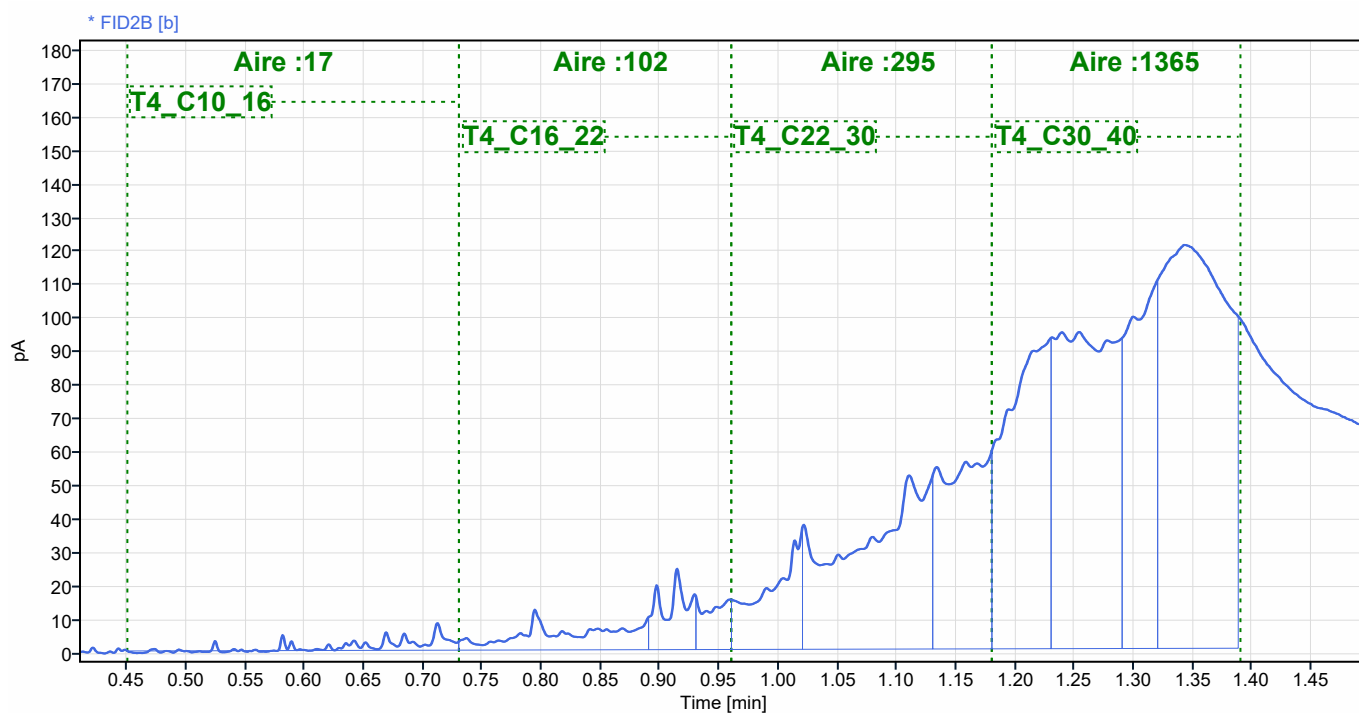
24E196128-001_B



Single Injection Report

Sample name:

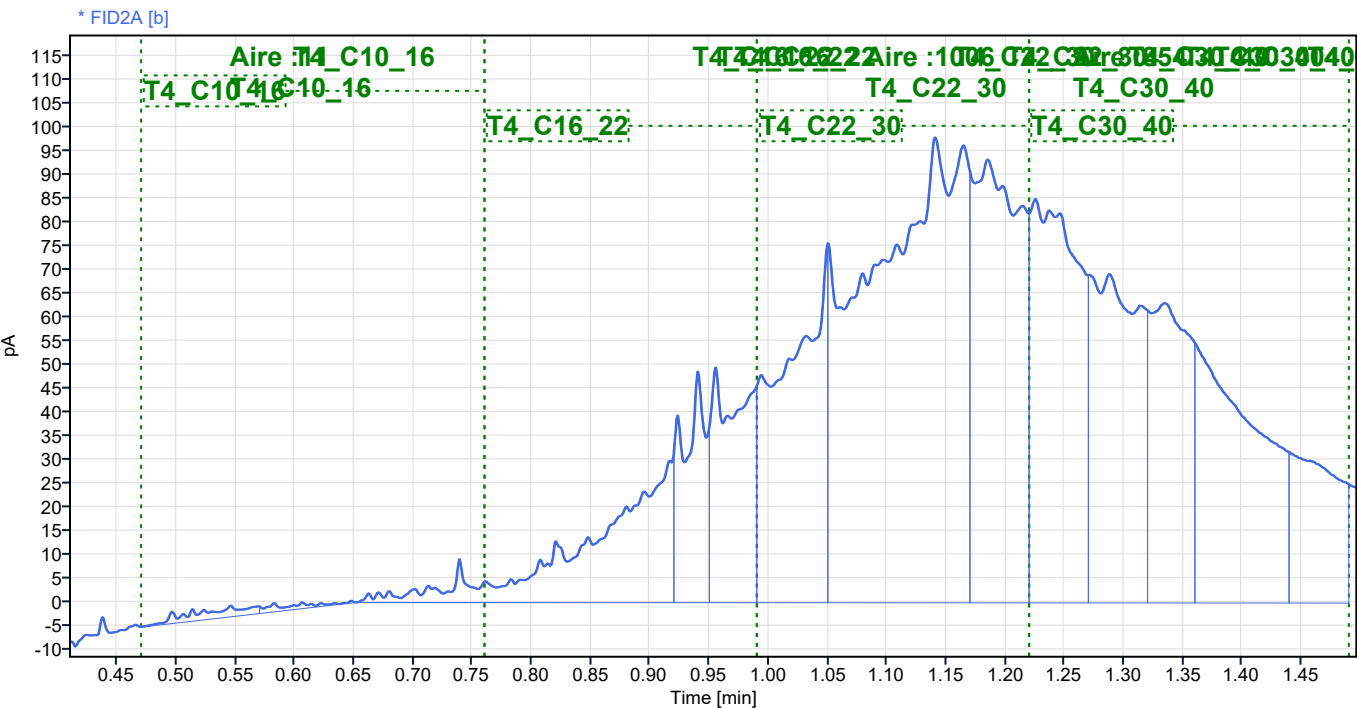
24E196128-002_B



Single Injection Report

Sample name:

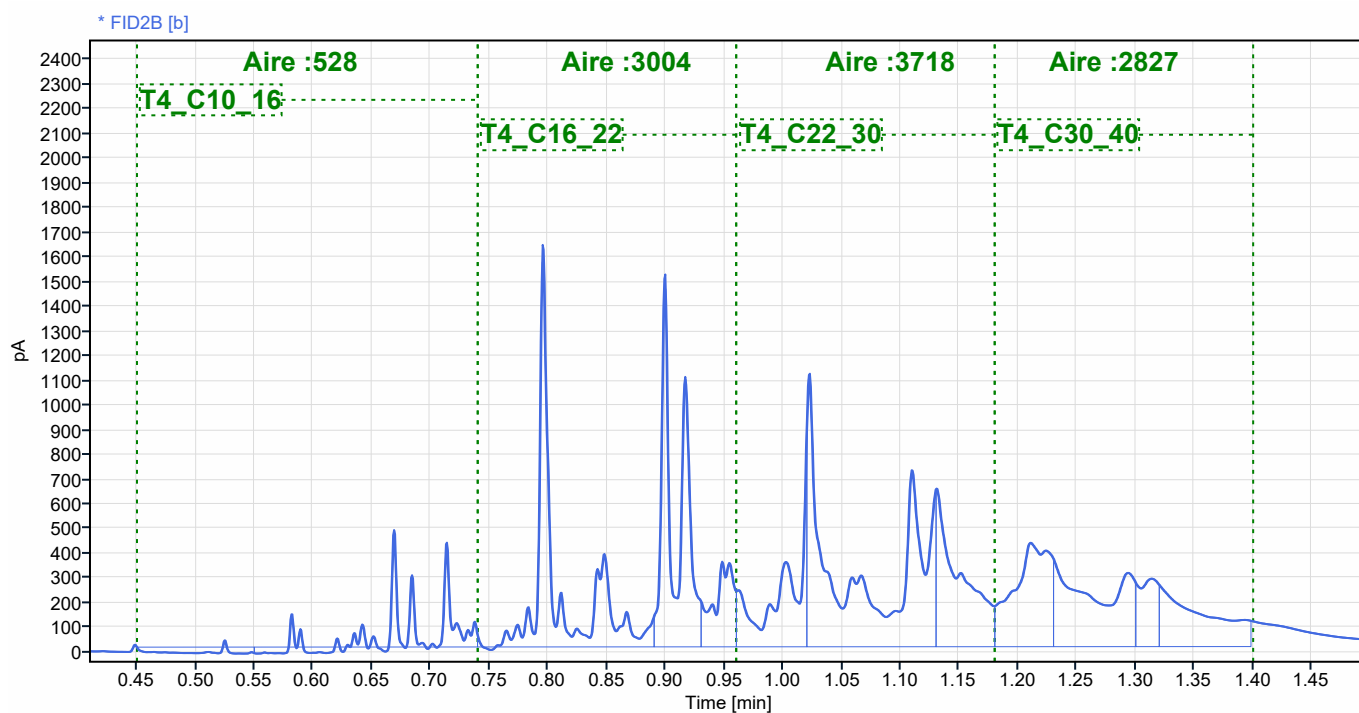
24E196128-003_F



Single Injection Report

Sample name:

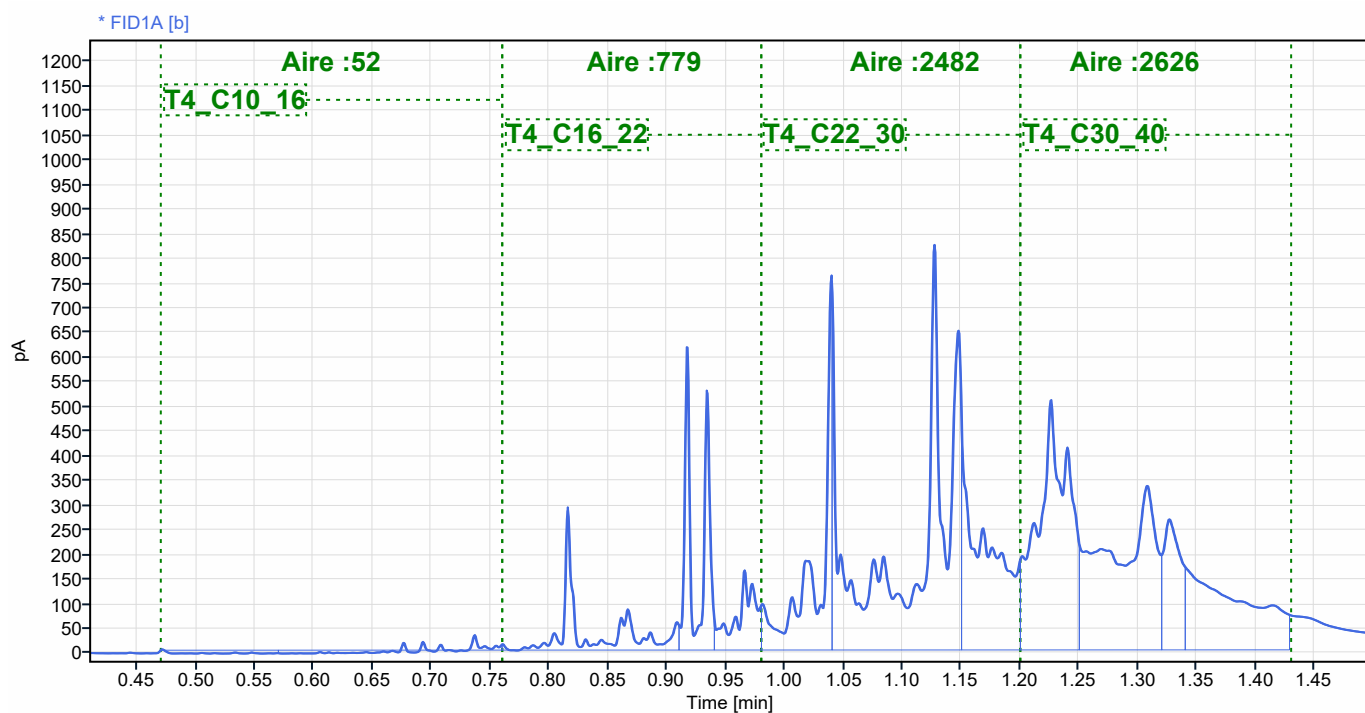
24E196128-004d10_B



Single Injection Report

Sample name:

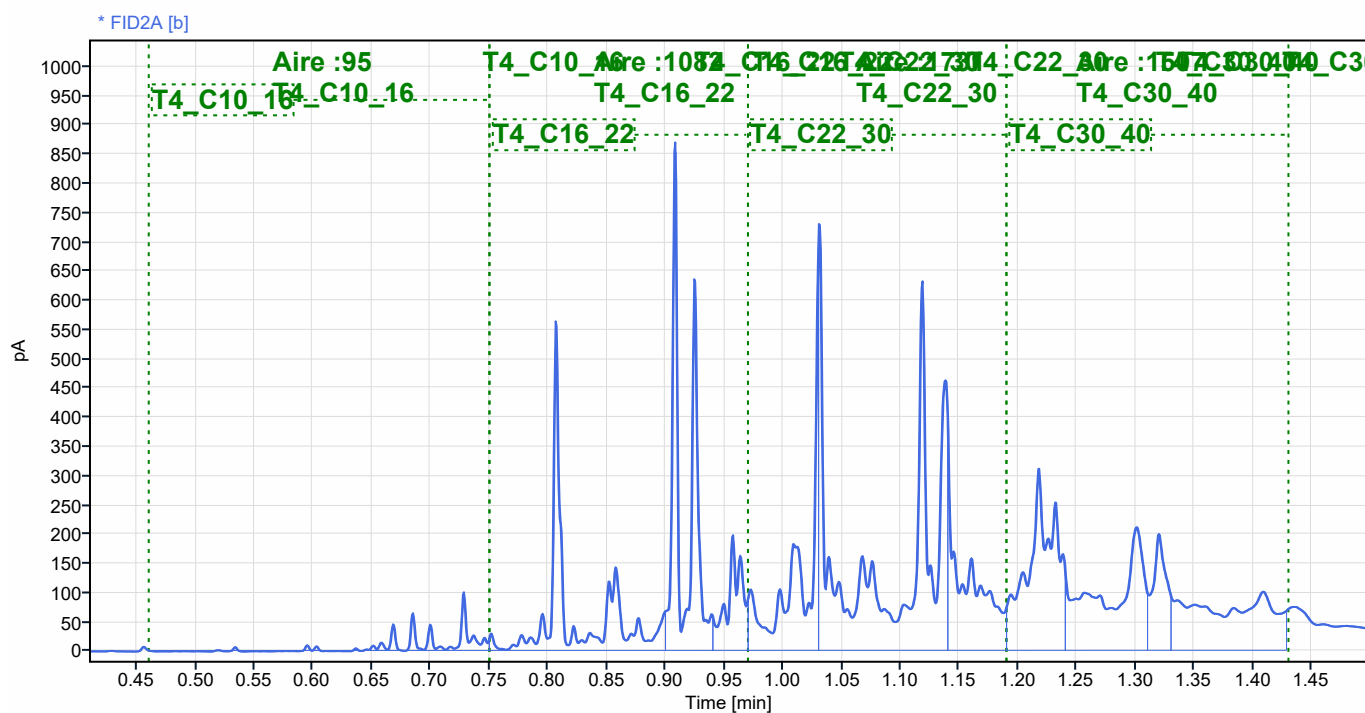
24E196128-005_F



Single Injection Report

Sample name:

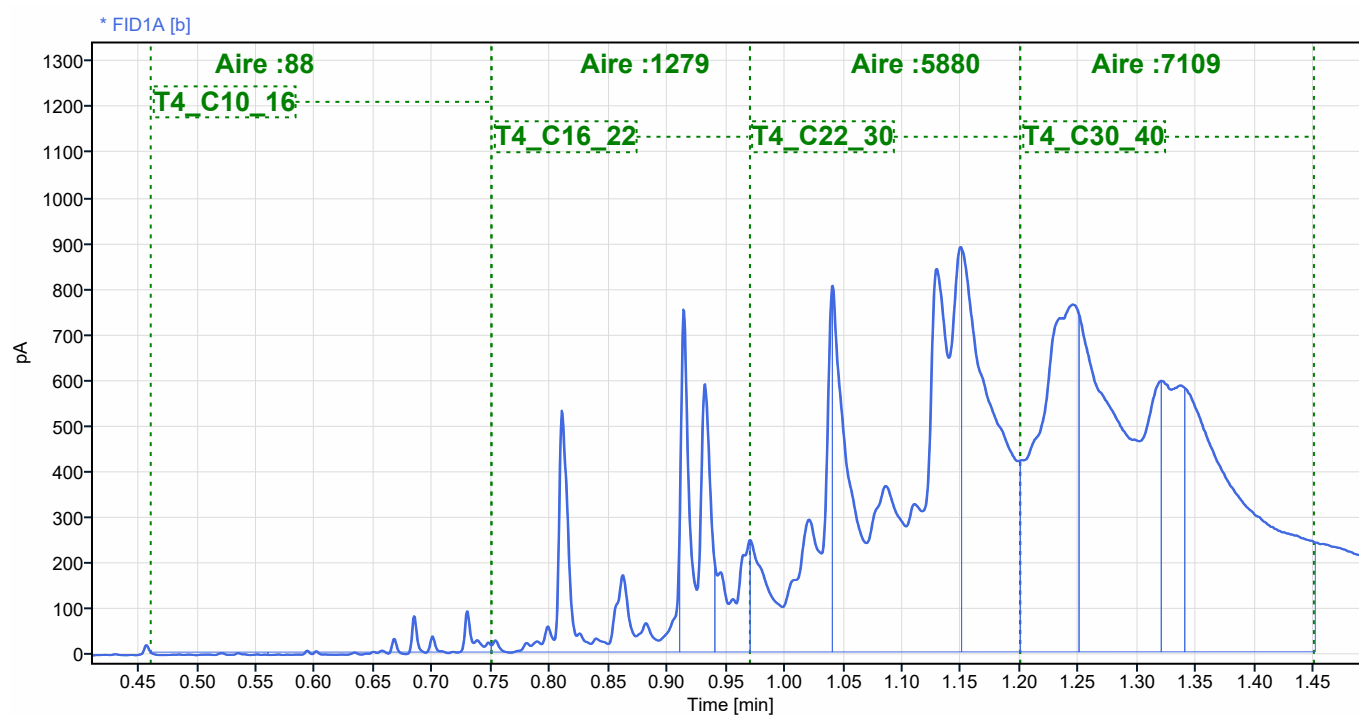
24E196128-006d10_F



Single Injection Report

Sample name:

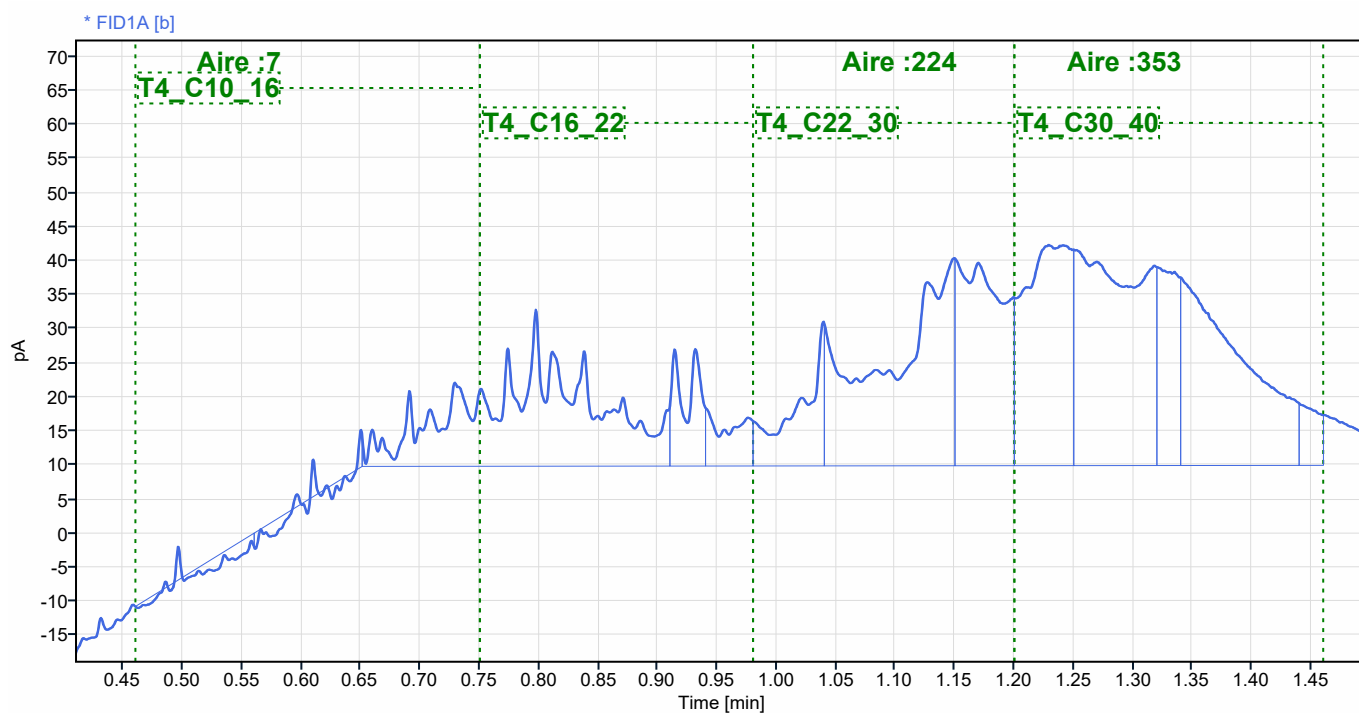
24E196128-007_F



Single Injection Report

Sample name:

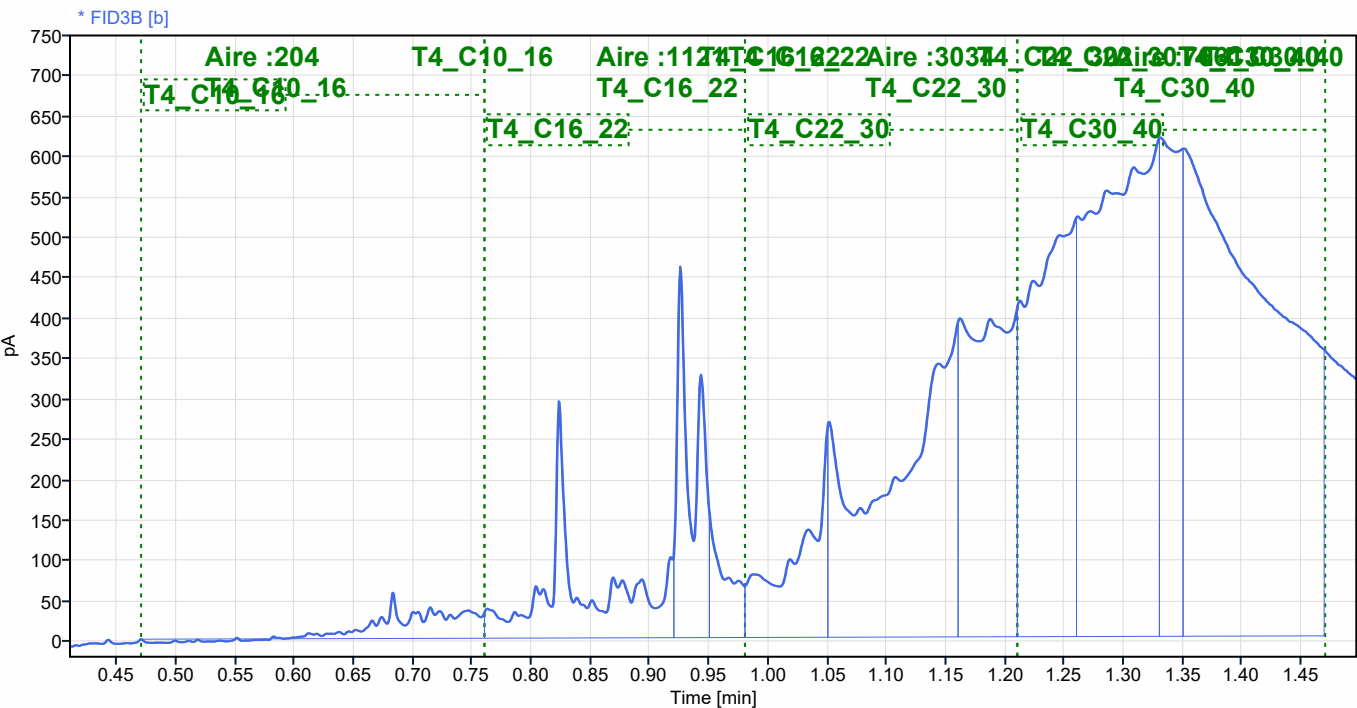
24E196128-008_F



Single Injection Report

Sample name:

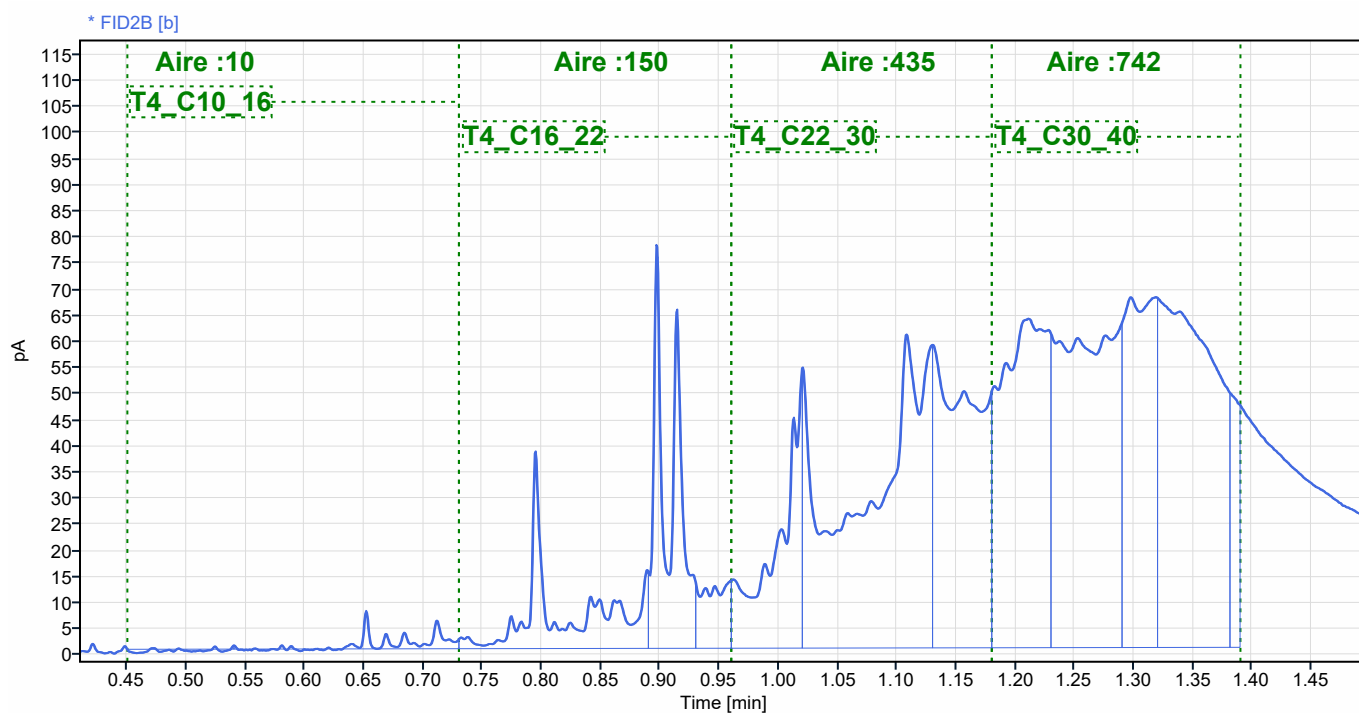
24E196128-009_B



Single Injection Report

Sample name:

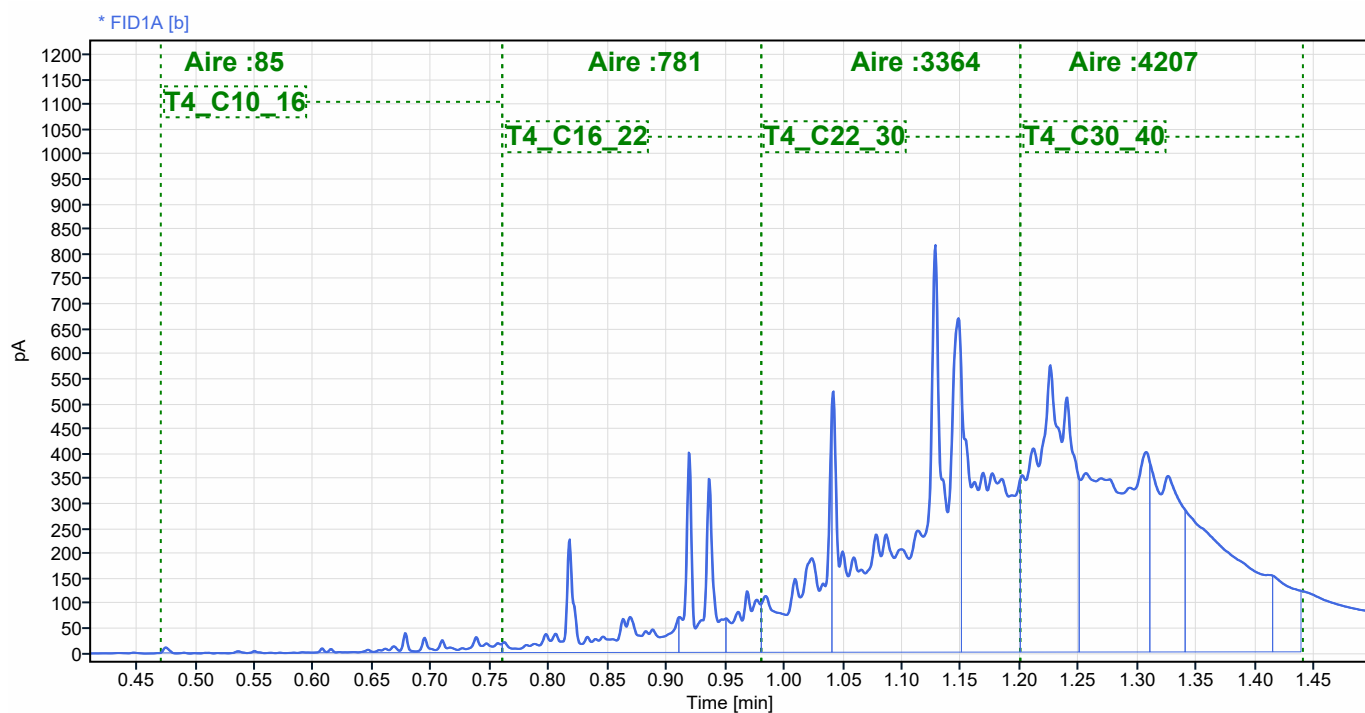
24E196128-010_B



Single Injection Report

Sample name:

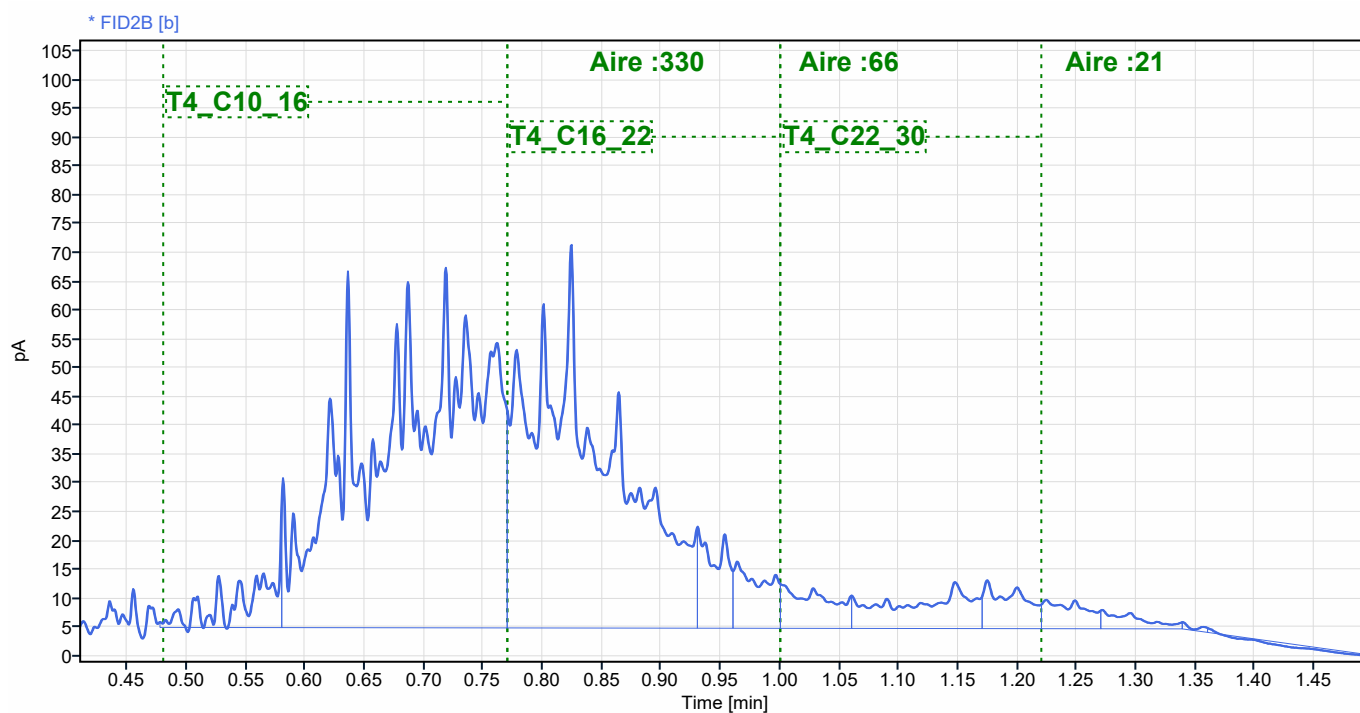
24E196128-011_F



Single Injection Report

Sample name:

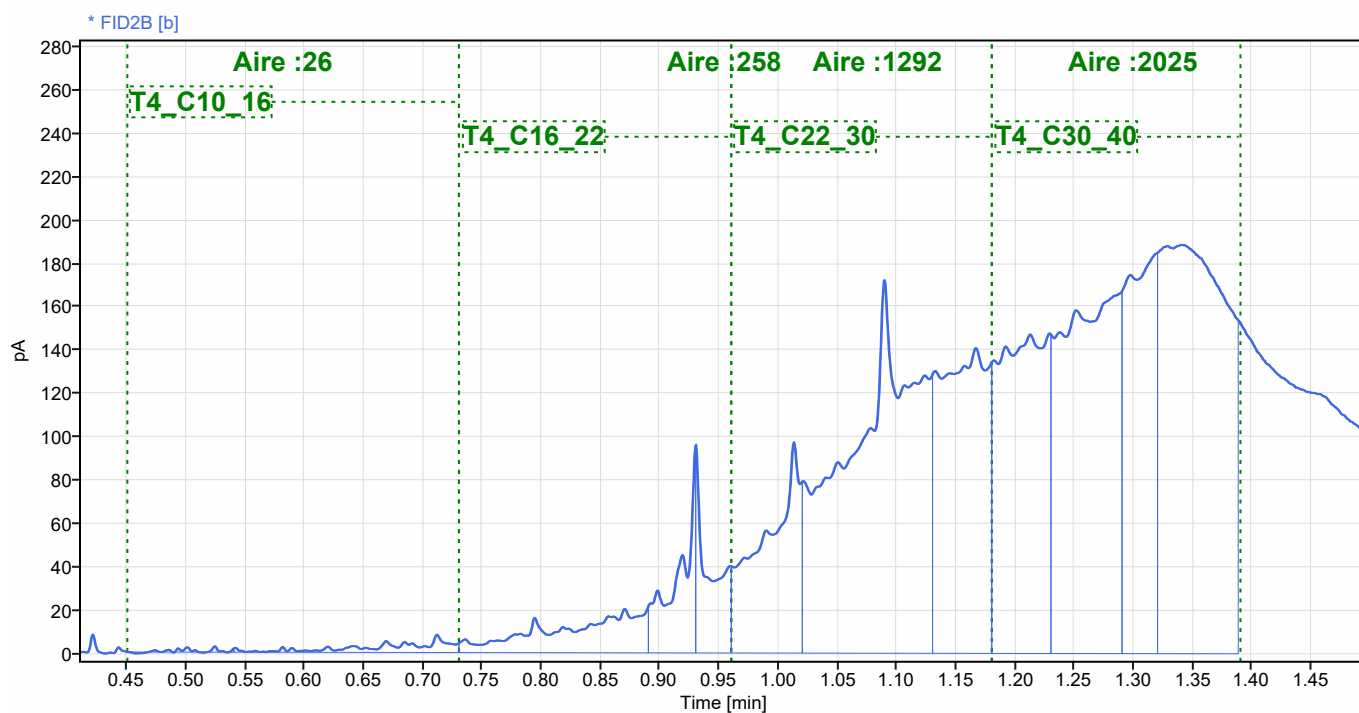
24E196128-012_B



Single Injection Report

Sample name:

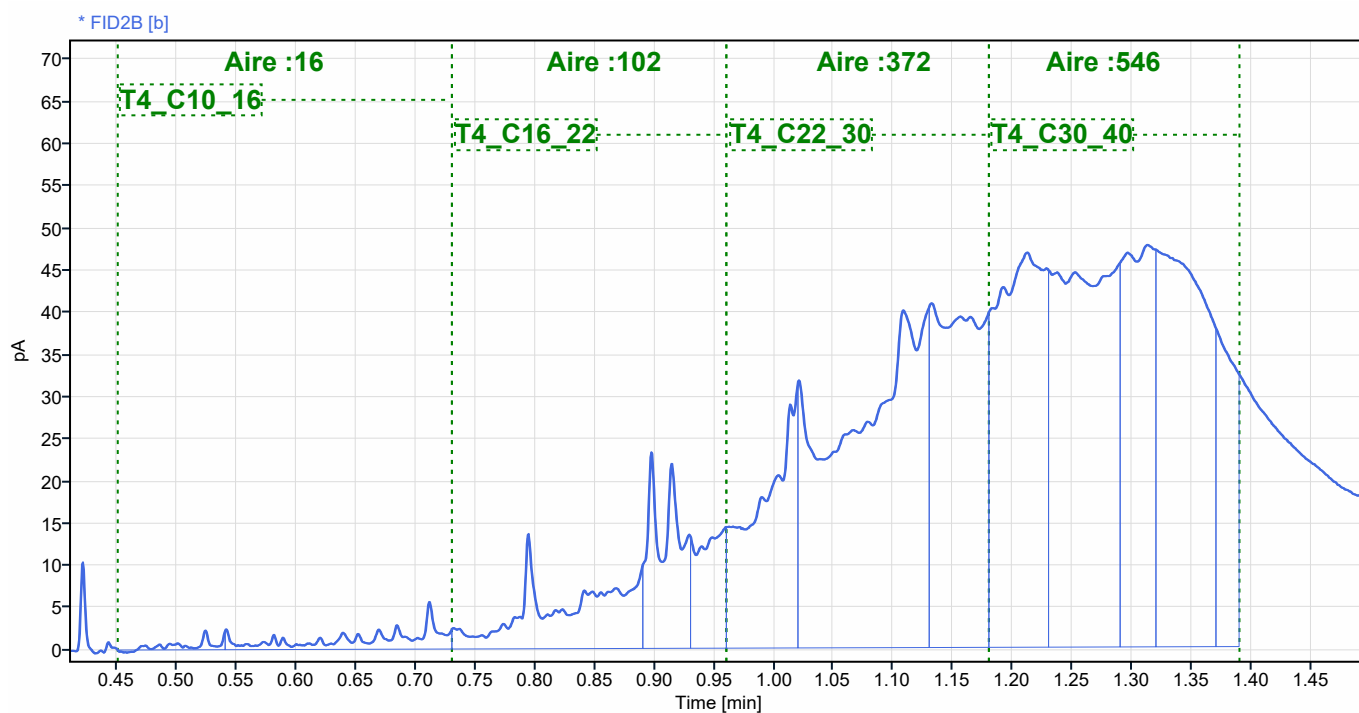
24E196128-013_B



Single Injection Report

Sample name:

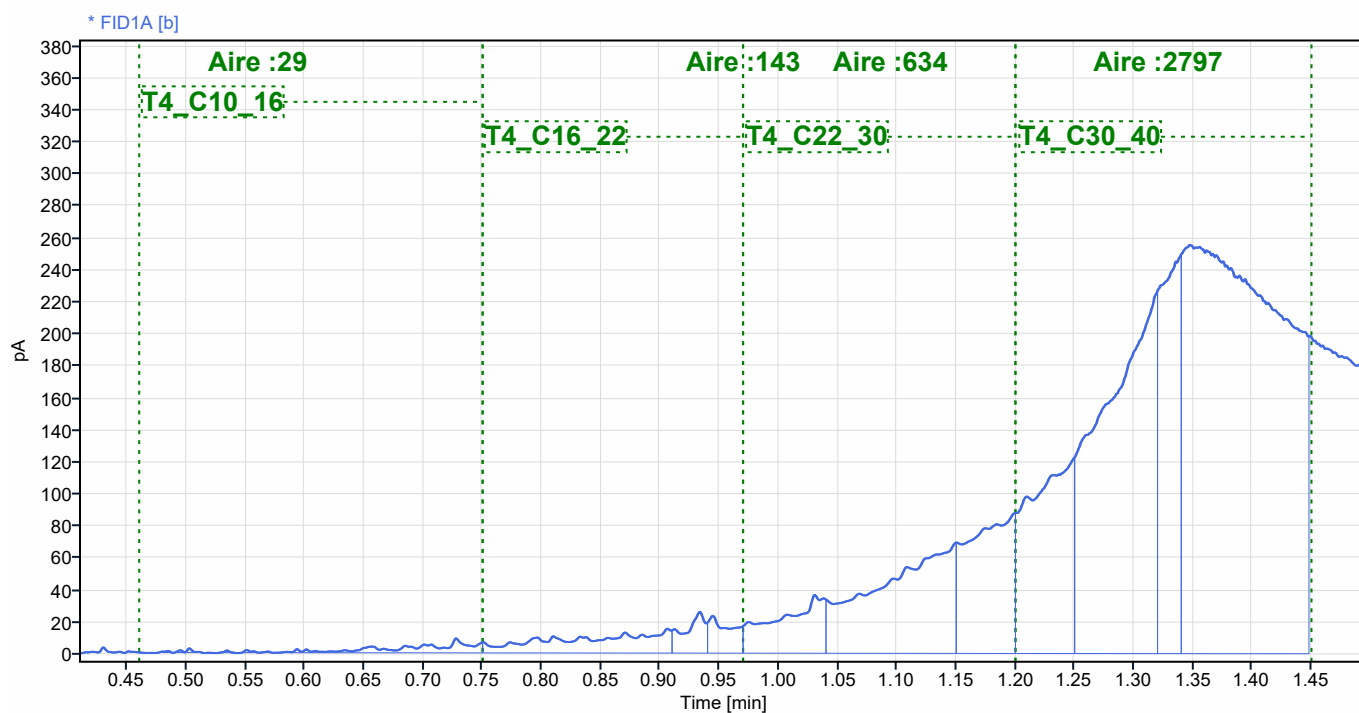
24E196128-014_B



Single Injection Report

Sample name:

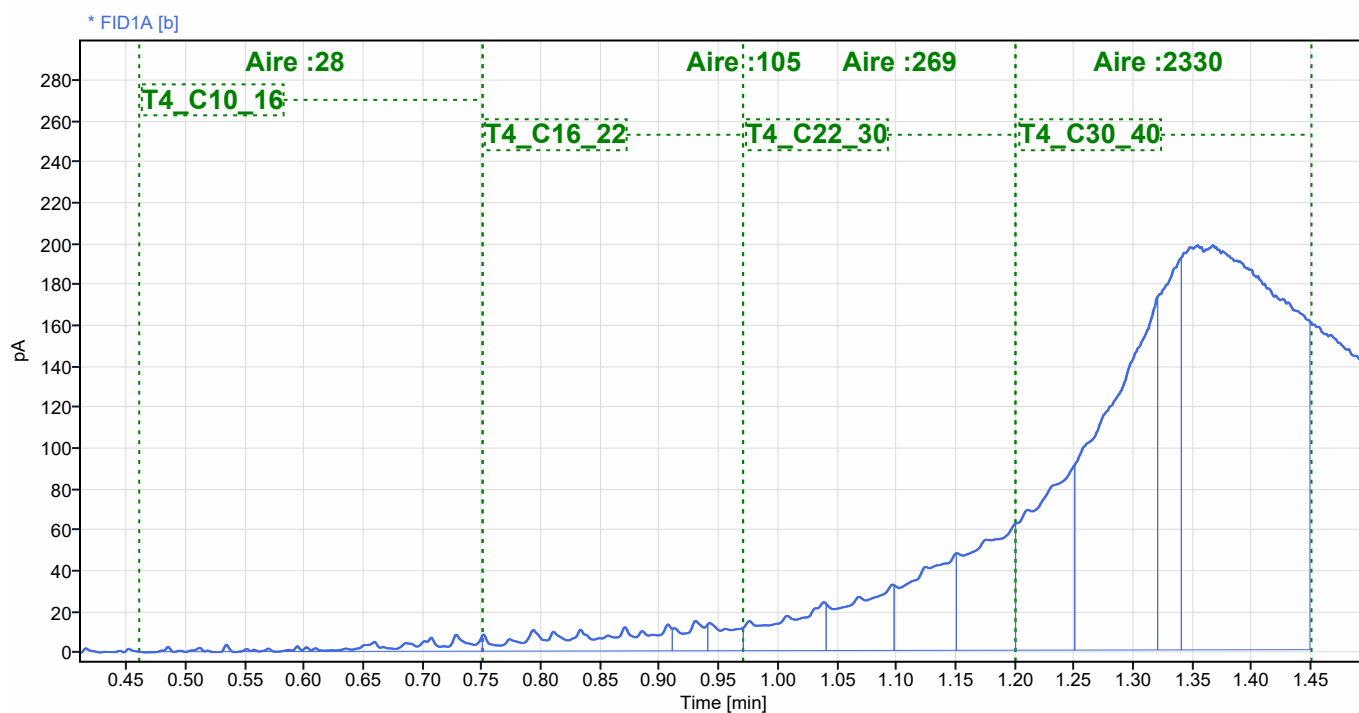
24E196128-015_F



Single Injection Report

Sample name:

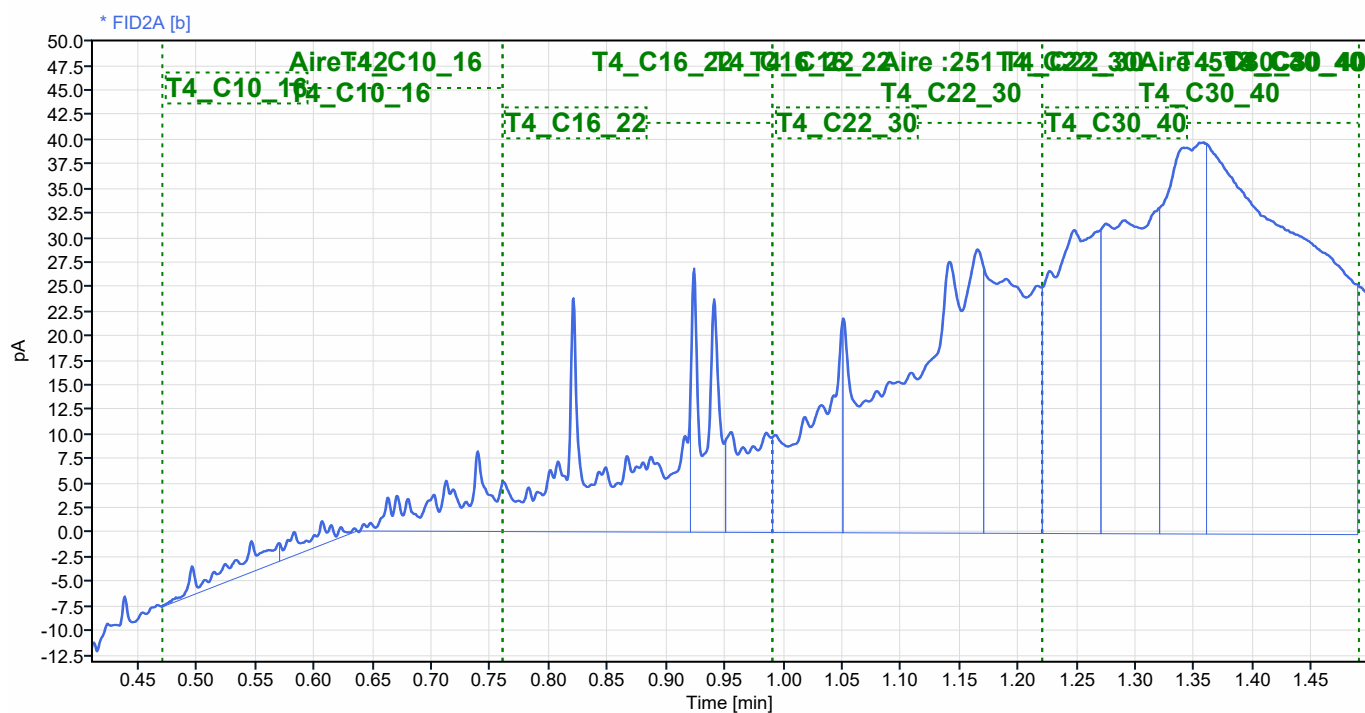
24E196128-016_F



Single Injection Report

Sample name:

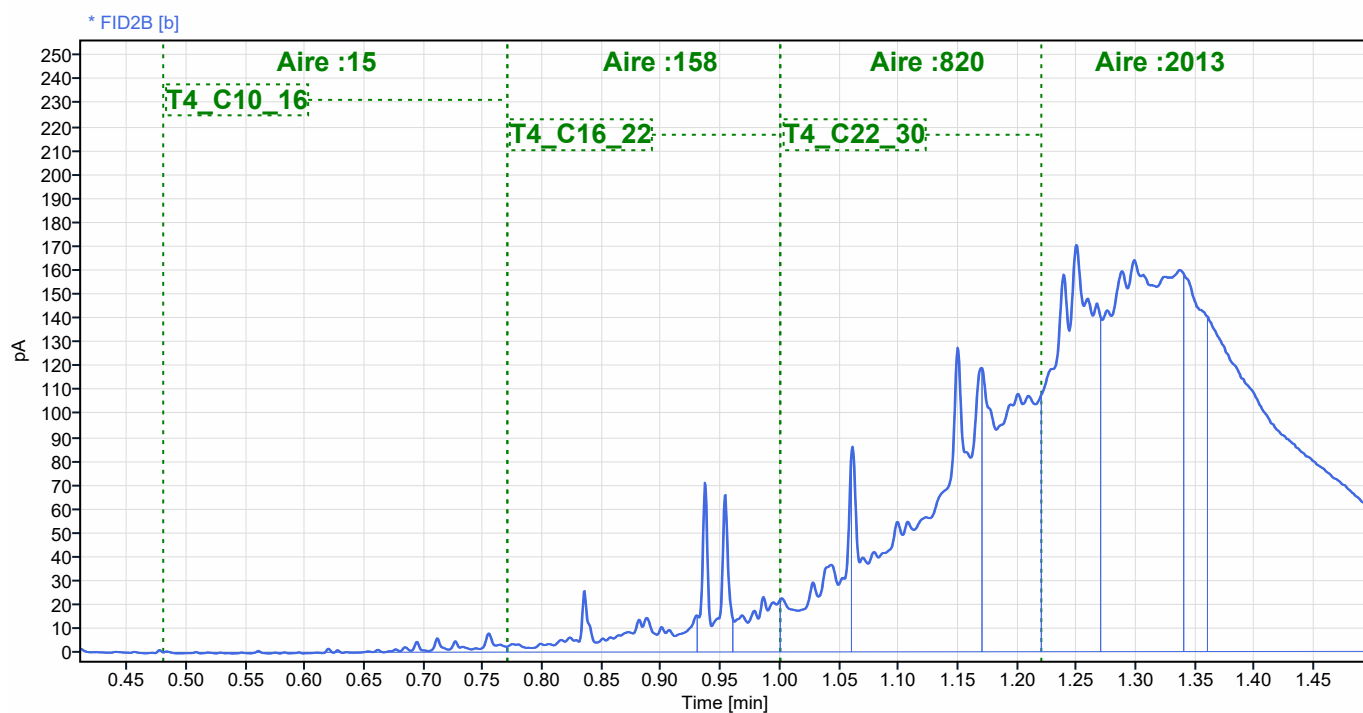
24E196128-017_F



Single Injection Report

Sample name:

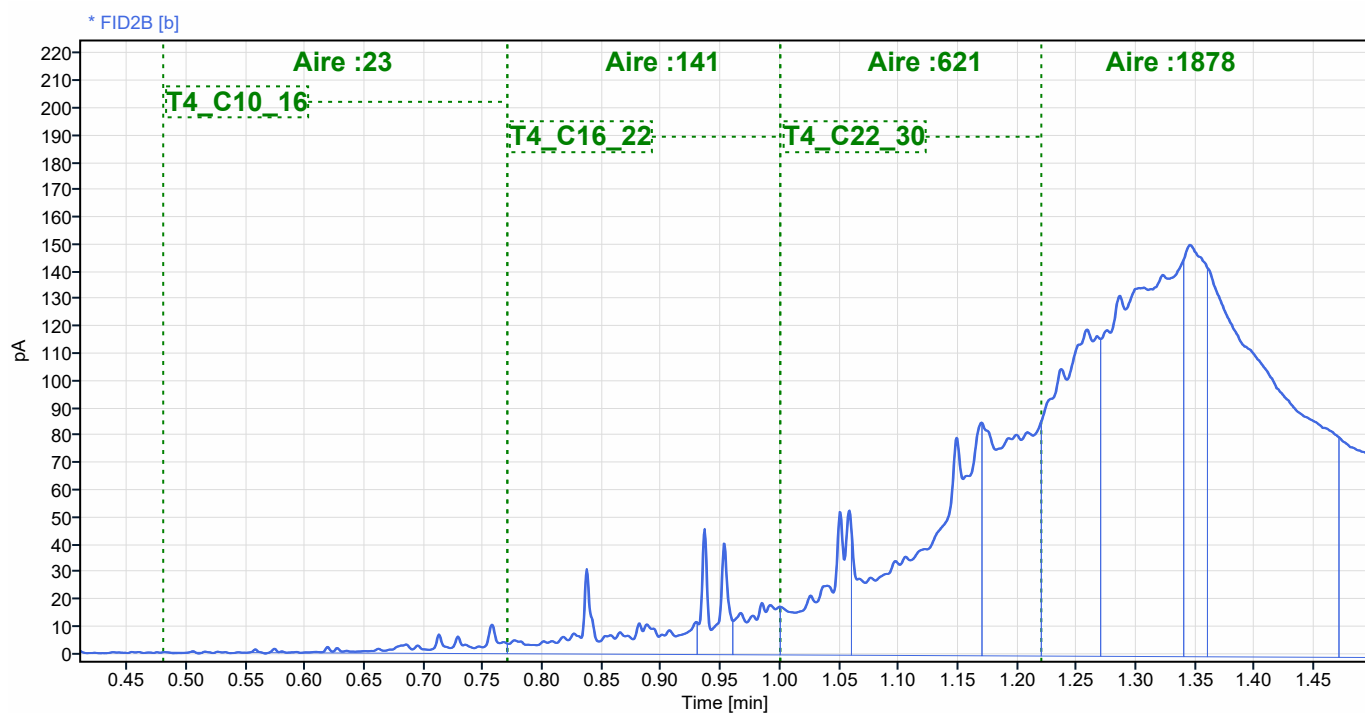
24E196128-018_B



Single Injection Report

Sample name:

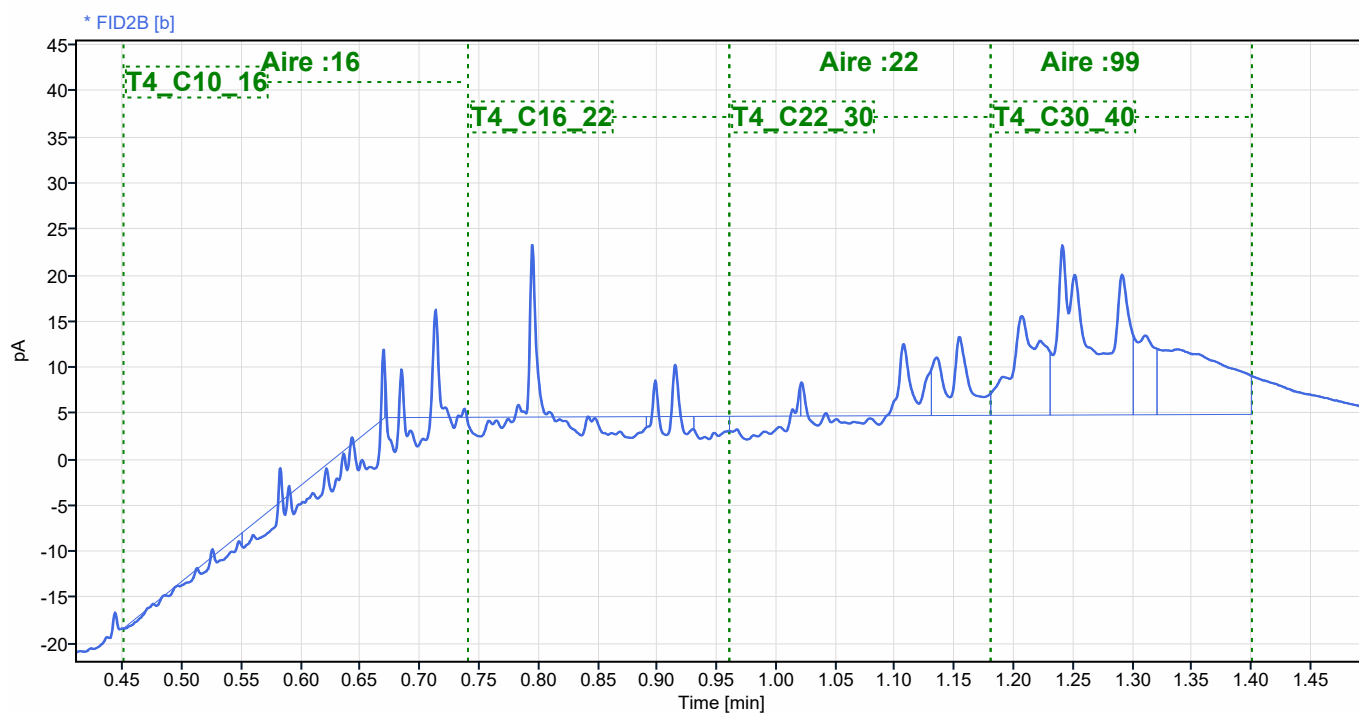
24E196128-019_B



Single Injection Report

Sample name:

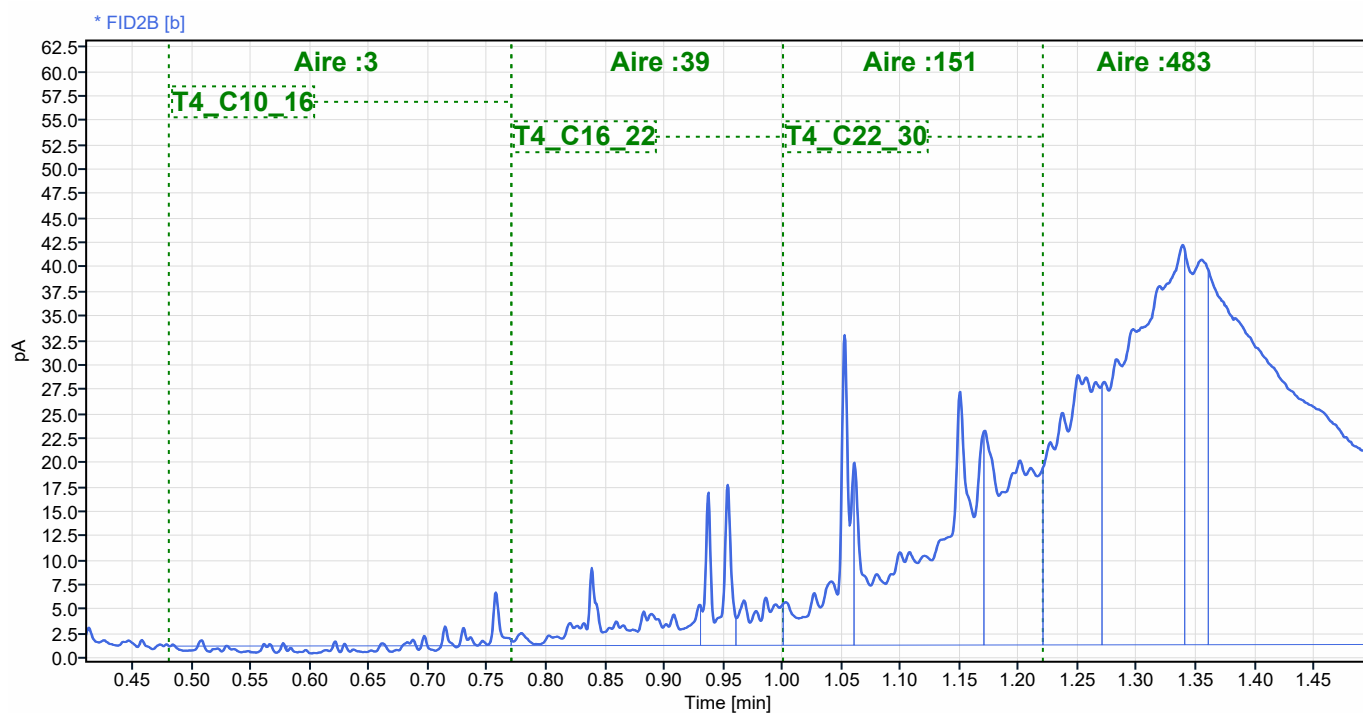
24E196128-020_B



Single Injection Report

Sample name:

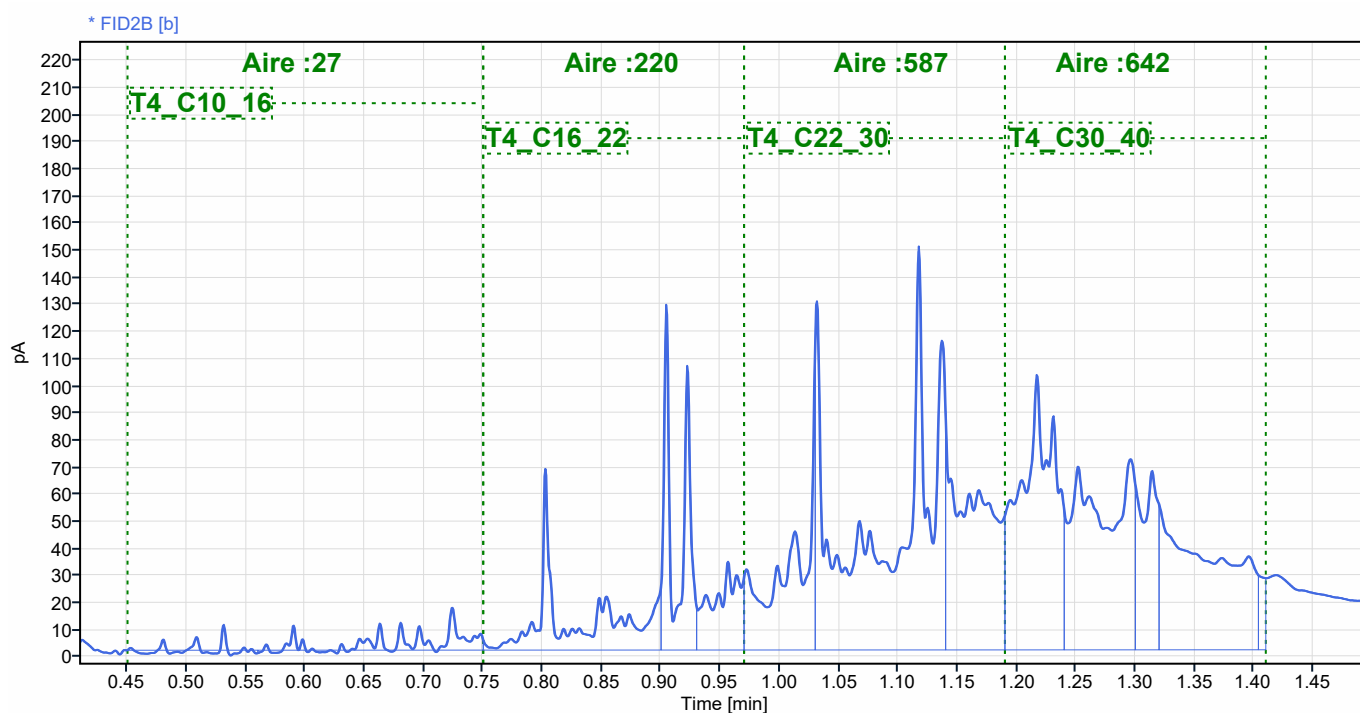
24E196128-021_B



Single Injection Report

Sample name:

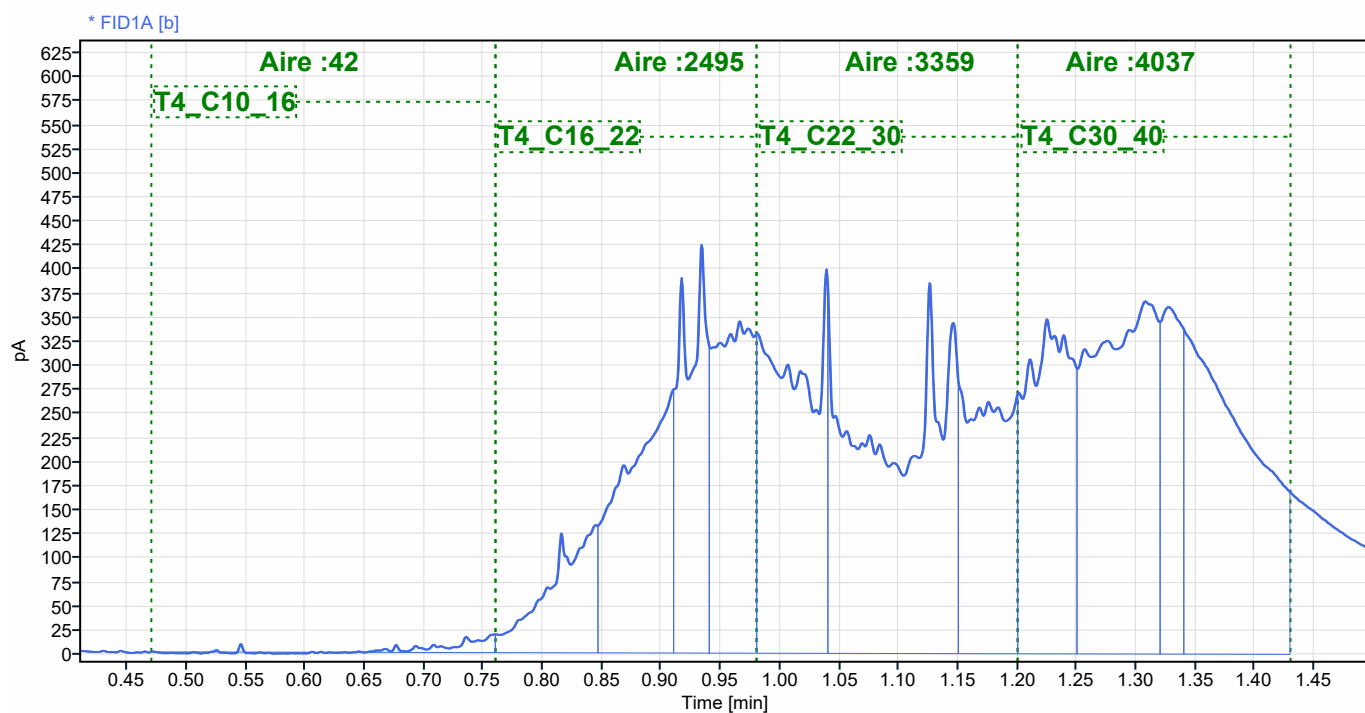
24E196128-022_B



Single Injection Report

Sample name:

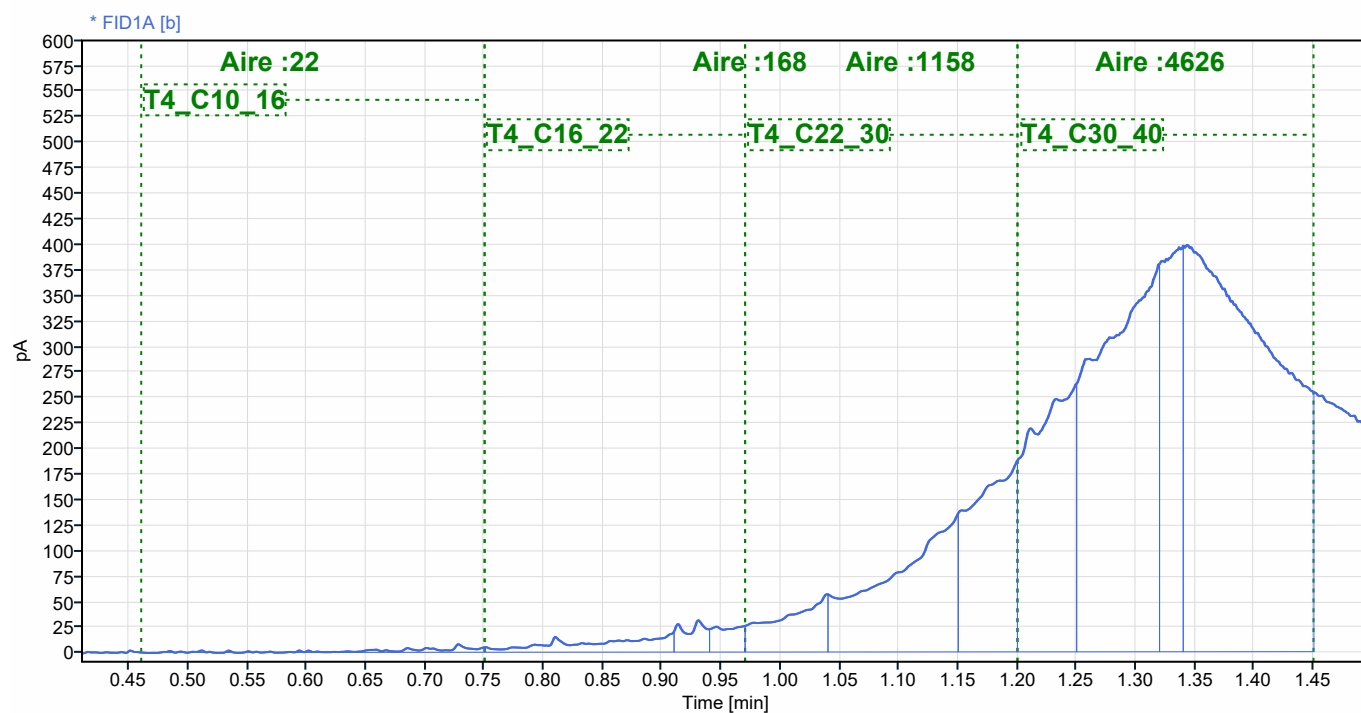
24E196128-023_F



Single Injection Report

Sample name:

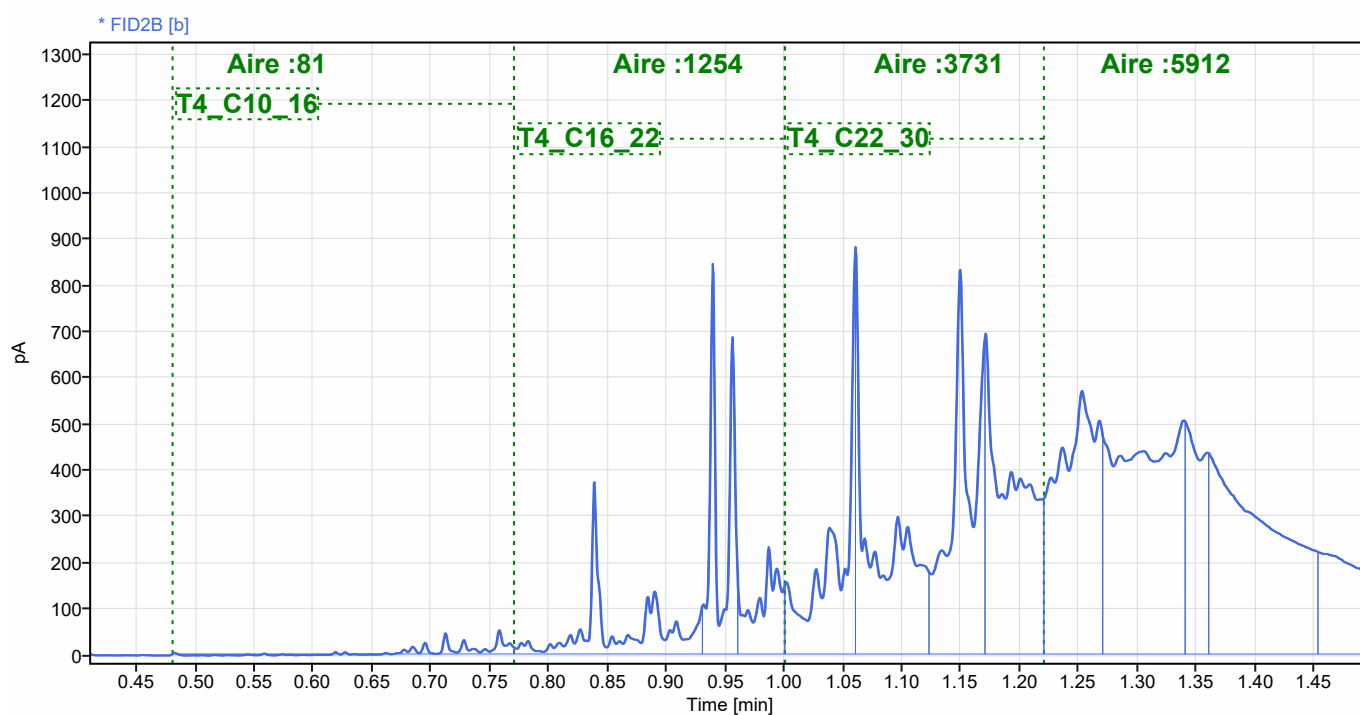
24E196128-024_F



Single Injection Report

Sample name:

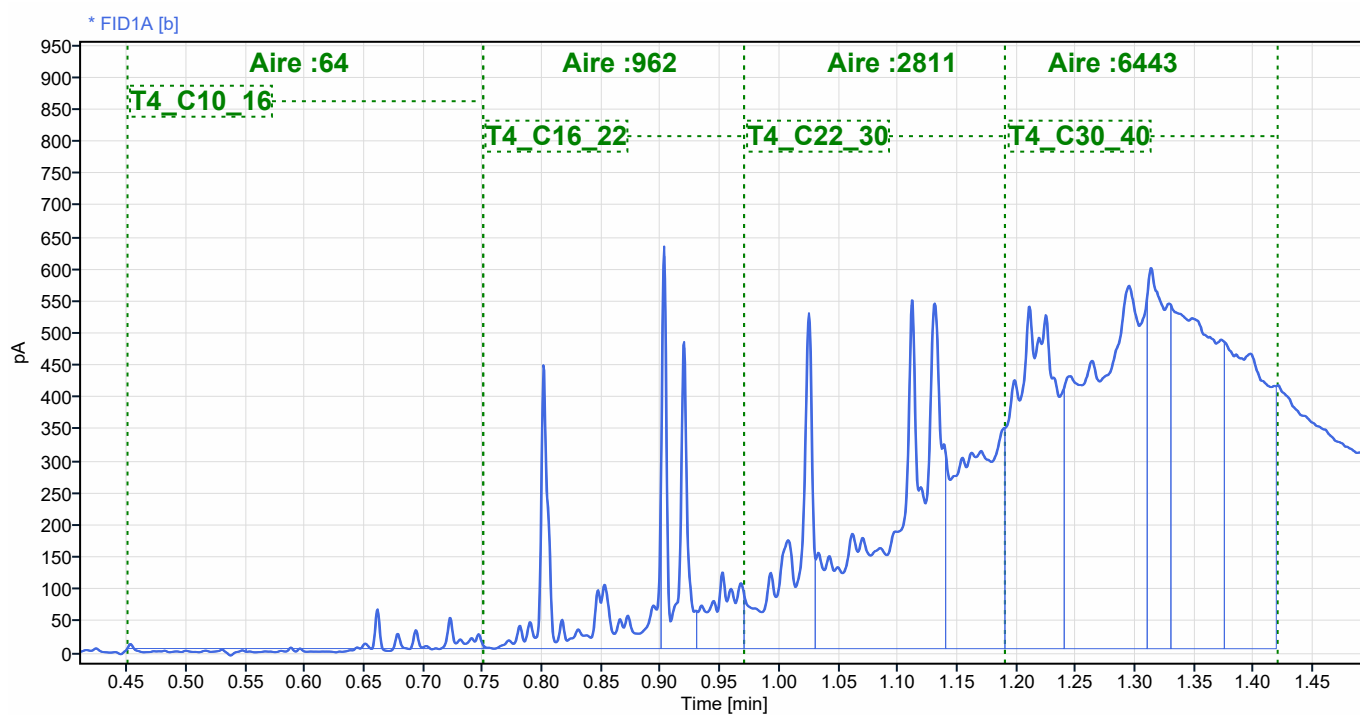
24E196128-025_B



Single Injection Report

Sample name:

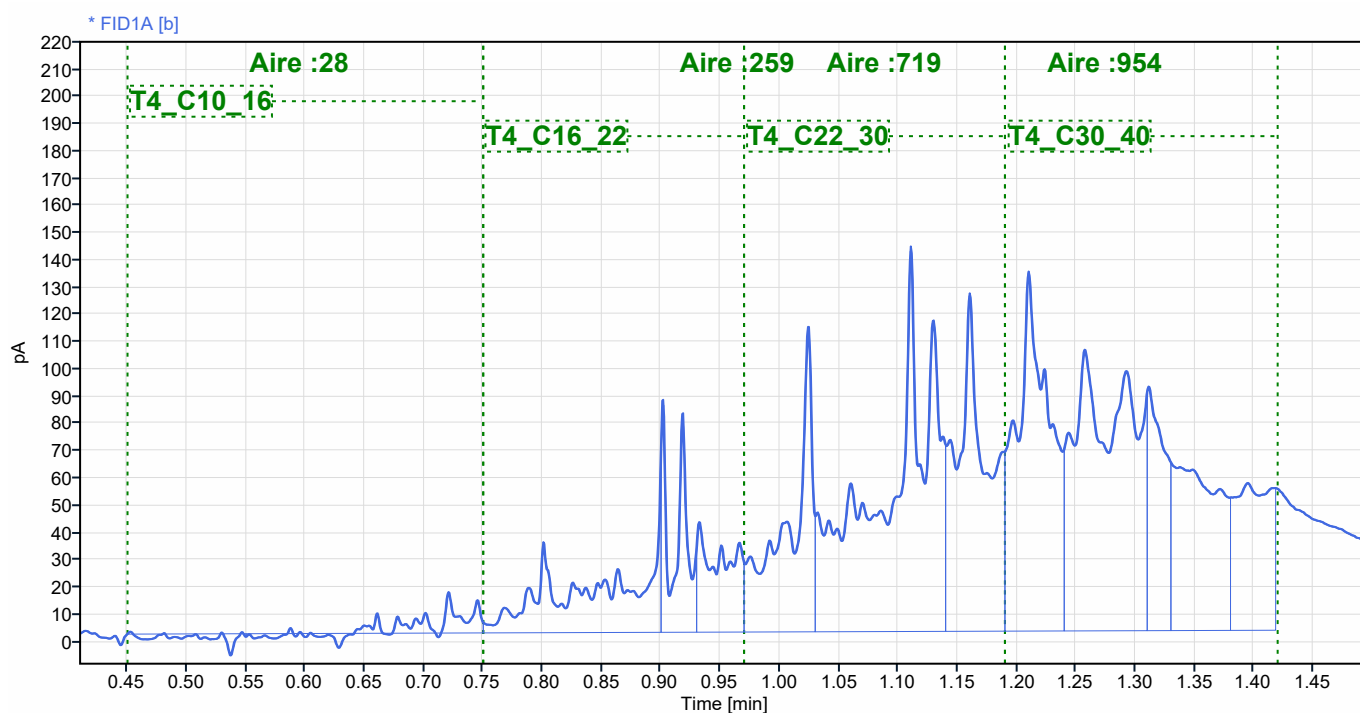
24E196128-026_F



Single Injection Report

Sample name:

24E196128-027_F



FONDASOL
Alice GOETZ
 47A Rue de Sanem
 L-4485 SOLEUVRE
 LUXEMBOURG

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D"ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D"ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

Coordinateur de Projets Clients : Clémence BARTHEL / ClemenceBARTHEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Solides Divers	(SLD)	SP35BIS.2
002	Solides Divers	(SLD)	SP25.2
003	Solides Divers	(SLD)	SP25.3
004	Solides Divers	(SLD)	SP25BIS.1
005	Solides Divers	(SLD)	SP23.1
006	Solides Divers	(SLD)	SP23.2
007	Solides Divers	(SLD)	SP23.3
008	Solides Divers	(SLD)	SP27.1
009	Solides Divers	(SLD)	SP27.2
010	Solides Divers	(SLD)	SP27.3
011	Solides Divers	(SLD)	SP24.2
012	Solides Divers	(SLD)	SP24.3
013	Solides Divers	(SLD)	SP24.4
014	Solides Divers	(SLD)	SP30BIS.2
015	Solides Divers	(SLD)	SP30BIS.3
016	Solides Divers	(SLD)	SP24.1 - V05GD7743

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
SP35BIS.2
SLD
002
SP25.2
SLD
003
SP25.3
SLD
004
SP25BIS.1
SLD
005
SP23.1
SLD
006
SP23.2
SLD

25/10/2024

25/10/2024

25/10/2024

25/10/2024

25/10/2024

25/10/2024

29/10/2024

29/10/2024

29/10/2024

29/10/2024

29/10/2024

29/10/2024

17.5°C

17.5°C

17.5°C

17.5°C

17.5°C

17.5°C

Préparation Physico-Chimique

**ZS00U : Prétraitement et
séchage à 40°C**

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

LS896 : Matière sèche

% P.B.

84.3

91.1

90.4

88.0

90.8

92.2

Hydrocarbures totaux

**LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)
(C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.

590

1100

310

190

240

84

HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.

36

31

12

18

1.1

6.5

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.

71

59

21

21

4.8

2.0

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

140

260

85

49

24

15

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

340

750

200

100

210

60

**LS01U : Fourniture du
chromatogramme HCT**

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

**ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à
nC40**

> C10 - C12 inclus (%)

%

0.04

0.88

1.79

0.84

0.20

5.43

> C12 - C16 inclus (%)

%

6.05

1.94

1.92

8.59

0.29

2.34

> C16 - C20 inclus (%)

%

7.15

2.94

2.66

6.85

0.81

1.78

> C20 - C24 inclus (%)

%

8.10

5.19

8.70

8.12

2.98

1.60

> C24 - C28 inclus (%)

%

13.81

11.98

4.11

13.87

2.51

7.93

> C28 - C32 inclus (%)

%

15.33

20.50

29.83

18.29

13.30

21.72

> C32 - C36 inclus (%)

%

23.23

29.81

18.49

23.52

43.45

32.96

> C36 - C40 exclus (%)

%

26.29

26.76

32.50

19.92

36.46

26.25

> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.

0.24

9.75

5.63

1.59

0.48

4.55

> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.

35.65

21.49

6.04

16.27

0.69

1.96

> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.

42.13

32.57

8.37

12.97

1.93

1.49

> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.

47.73

57.49

27.36

15.38

7.08

1.34

> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.

81.37

132.7

12.93

26.26

5.97

6.65

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SP35BIS.2	SP25.2	SP25.3	SP25BIS.1	SP23.1	SP23.2
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024
Date de début d'analyse :	29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	90.33	227.1	93.81	34.63	31.61	18.22
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	136.9	330.2	58.15	44.54	103.3	27.64
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	154.9	296.4	102.2	37.72	86.66	22.02

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.19	<0.22	<0.2	<0.2	<0.23	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	0.47	<0.24	0.35	<0.22	<0.25	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	7.4	1.1	2.2	<0.26	<0.3	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	7.5	1.0	2.0	0.49	<0.25	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	4.3	0.54	1.7	0.31	<0.28	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	4.6	0.53	1.5	0.31	<0.28	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	3.7	<0.28	0.88	<0.25	<0.29	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	0.73	<0.27	<0.26	<0.24	<0.28	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	0.96	<0.24	<0.23	<0.22	<0.25	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	0.32	<0.28	0.63	<0.25	<0.29	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	3.4	<0.28	0.62	<0.25	<0.29	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	10	1.5	2.6	0.41	<0.25	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	5.4	0.56	1.8	0.45	<0.29	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	2.1	<0.26	0.58	<0.23	<0.27	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	4.1	<0.24	1.1	<0.22	<0.25	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	3.1	<0.28	0.71	<0.25	<0.29	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	58	5.2	17	2.0	<0.3	<0.05

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Masse d'échantillon utilisée	g		685.0	647.0
------------------------------	---	--	-------	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SP35BIS.2	SP25.2	SP25.3	SP25BIS.1	SP23.1	SP23.2
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024
Date de début d'analyse :	29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures			Fait		Fait	
Refus pondéral à 4 mm	%		56.7		45.6	

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume de lixiviant ajouté	ml		950		950	
Masse de la prise d'essai	g		94.9		97.3	

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)			11.4		11.3	
Température	°C		19		19	

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm		763		815	
Température de mesure de la conductivité	°C		19.4		19.5	

Métaux sur éluat

LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101		<0.100	
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.002		<0.002	
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.10		<0.10	
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101		<0.100	
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101		<0.100	
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101		<0.100	
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.		0.264		<0.100	
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.001		<0.001	

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
SP35BIS.2	SP25.2	SP25.3	SP25BIS.1	SP23.1	SP23.2
SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024
29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024	29/10/2024
17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Arsenic (As)	mg/l	<0.01	<0.01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.0002	<0.0002
Chrome (Cr)	mg/l	<0.01	<0.01
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01	<0.01
Mercure (Hg)	mg/l	<0.0001	<0.0001
Nickel (Ni)	mg/l	<0.01	<0.01
Plomb (Pb)	mg/l	<0.01	<0.01
Zinc (Zn)	mg/l	0.03	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**SP23.3****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

008**SP27.1****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

009**SP27.2****SLD**

25/10/2024

29/10/2024

17.5°C

010**SP27.3****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

011**SP24.2****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

012**SP24.3****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

91.0

91.5

84.8

79.1

89.8

89.5

Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.

230

1200

150

56

79

61

HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.

9.6

16

1.2

3.2

3.6

2.1

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.

18

27

4.8

8.1

8.6

7.0

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

43

160

29

25

39

29

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

160

1000

110

19

28

23

LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)

%

0.17

0.00

0.45

0.25

0.04

1.36

> C12 - C16 inclus (%)

%

3.94

1.29

0.36

5.42

4.45

2.14

> C16 - C20 inclus (%)

%

5.34

1.47

1.94

9.63

6.13

4.76

> C20 - C24 inclus (%)

%

4.41

1.47

7.24

8.19

12.08

6.64

> C24 - C28 inclus (%)

%

8.63

2.14

14.08

32.11

41.63

34.95

> C28 - C32 inclus (%)

%

19.93

19.78

9.65

19.18

10.31

24.77

> C32 - C36 inclus (%)

%

53.96

43.00

30.57

14.53

21.14

17.10

> C36 - C40 exclus (%)

%

3.62

30.84

35.71

10.69

4.22

8.28

> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.

0.39

0.02

0.66

0.14

0.03

0.83

> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.

9.14

15.49

0.53

3.03

3.53

1.31

> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.

12.39

17.65

2.83

5.38

4.87

2.91

> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.

10.23

17.65

10.57

4.58

9.59

4.06

> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.

20.02

25.69

20.57

17.94

33.04

21.36

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SP23.3	SP27.1	SP27.2	SP27.3	SP24.2	SP24.3
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024
Date de début d'analyse :	30/10/2024	30/10/2024	29/10/2024	30/10/2024	30/10/2024	30/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	46.25	237.5	14.09	10.72	8.18	15.14
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	125.2	516.3	44.65	8.12	16.78	10.45
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	8.40	370.3	52.16	5.97	3.35	5.06

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.2	<0.23	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	<0.22	<0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	0.9	<0.3	0.08	0.15	0.099	0.19
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	0.48	0.32	0.12	0.29	0.15	0.37
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0.26	<0.28	0.067	0.23	0.14	0.29
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	0.35	<0.29	0.087	0.25	0.16	0.32
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	<0.25	<0.29	0.054	0.08	0.13	0.25
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.24	<0.28	<0.05	<0.05	<0.05	0.069
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.22	<0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	<0.25	<0.29	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	<0.25	<0.29	<0.05	<0.05	0.052	0.11
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	1.1	0.4	0.18	0.4	0.17	0.42
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0.55	<0.29	0.15	0.27	0.23	0.46
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.23	<0.27	<0.05	0.081	0.091	0.18
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	<0.22	<0.25	<0.05	0.093	0.12	0.27
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	<0.25	<0.29	0.052	0.075	0.12	0.22
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	3.6	0.72	0.79	1.9	1.5	3.1

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Masse d'échantillon utilisée	g		633.0	
------------------------------	---	--	-------	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SP23.3	SP27.1	SP27.2	SP27.3	SP24.2	SP24.3
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024	25/10/2024
Date de début d'analyse :	30/10/2024	30/10/2024	29/10/2024	30/10/2024	30/10/2024	30/10/2024
Température de l'air de l'enceinte :	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C	17.5°C

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		Fait
Refus pondéral à 4 mm	%	20.8

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume de lixiviant ajouté	ml	950
Masse de la prise d'essai	g	97.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		11.3
Température	°C	19

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	960
Température de mesure de la conductivité	°C	19.6

Métaux sur éluat

LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.001

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**SP23.3****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

008**SP27.1****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

009**SP27.2****SLD**

25/10/2024

29/10/2024

17.5°C

010**SP27.3****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

011**SP24.2****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

012**SP24.3****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Arsenic (As)	mg/l	<0.01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.0002
Chrome (Cr)	mg/l	<0.01
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01
Mercure (Hg)	mg/l	<0.0001
Nickel (Ni)	mg/l	<0.01
Plomb (Pb)	mg/l	<0.01
Zinc (Zn)	mg/l	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013**SP24.4****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

014**SP30BIS.2****SLD**

25/10/2024

29/10/2024

17.5°C

015**SP30BIS.3****SLD**

25/10/2024

29/10/2024

17.5°C

016**SP24.1****SLD**

28/10/2024

17.5°C

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

Fait

Fait

Fait

87.5

92.1

93.3

Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	45	1100	2300
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	25	11	25
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	13	100	240
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	4.1	360	680
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	3.3	600	1400

LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

		En pièce jointe	En pièce jointe	En pièce jointe
> C10 - C12 inclus (%)	%	2.14	0.06	0.17
> C12 - C16 inclus (%)	%	52.54	0.94	0.93
> C16 - C20 inclus (%)	%	26.32	4.08	3.93
> C20 - C24 inclus (%)	%	4.27	9.92	11.00
> C24 - C28 inclus (%)	%	4.35	17.03	25.11
> C28 - C32 inclus (%)	%	5.85	26.12	10.96
> C32 - C36 inclus (%)	%	3.67	25.20	43.82
> C36 - C40 exclus (%)	%	0.86	16.64	4.09
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.97	0.64	3.93

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013**SP24.4****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

014**SP30BIS.2****SLD**

25/10/2024

29/10/2024

17.5°C

015**SP30BIS.3****SLD**

25/10/2024

29/10/2024

17.5°C

016**SP24.1****SLD**

28/10/2024

17.5°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	23.70	10.05	21.51
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	11.87	43.62	90.91
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	1.93	106.1	254.5
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	1.96	182.1	580.8
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	2.64	279.3	253.5
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	1.66	269.4	1014
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	0.39	177.9	94.61

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.23	<0.2
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	<0.05	0.7	1.6
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	<0.05	8.5	22
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	<0.05	12	33
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	13	31
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	<0.05	10	26
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	<0.05	5.8	15
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	1.5	3.6
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.05	0.74	1.2
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	<0.05	0.85	1.9
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	2.8	6.0
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.05	13	38
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.05	12	30
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.05	4.1	11
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	<0.05	7.3	20
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	<0.05	4.9	12
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	<0.05	97	250

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013
SP24.4014
SP30BIS.2015
SP30BIS.3016
SP24.1

SLD

SLD

SLD

SLD

25/10/2024

25/10/2024

25/10/2024

28/10/2024

30/10/2024

29/10/2024

29/10/2024

28/10/2024

17.5°C

17.5°C

17.5°C

17.5°C

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Masse d'échantillon utilisée g 673.0

Lixiviation 1x24 heures Fait

Refus pondéral à 4 mm % 41.0

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume de lixiviant ajouté ml 950

Masse de la prise d'essai g 95.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène) 10.7

Température °C 19

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm 719

Température de mesure de la conductivité °C 19.0

Métaux sur éluat

LSM99 : Arsenic (As) sur éluat mg/kg M.S. <0.102

LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat mg/kg M.S. <0.002

LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat mg/kg M.S. <0.10

LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat mg/kg M.S. <0.102

LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat mg/kg M.S. <0.102

LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat mg/kg M.S. <0.102

LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat mg/kg M.S. <0.102

LS04W : Mercure (Hg) sur éluat mg/kg M.S. 0.001

Calculs

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013**SP24.4****SLD**

25/10/2024

30/10/2024

17.5°C

014**SP30BIS.2****SLD**

25/10/2024

29/10/2024

17.5°C

015**SP30BIS.3****SLD**

25/10/2024

29/10/2024

17.5°C

016**SP24.1****SLD**

28/10/2024

17.5°C

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Arsenic (As)	mg/l	<0.01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.0002
Chrome (Cr)	mg/l	<0.01
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01
Mercure (Hg)	mg/l	0.0001
Nickel (Ni)	mg/l	<0.01
Plomb (Pb)	mg/l	<0.01
Zinc (Zn)	mg/l	<0.01

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(003) (005) (009) (014)	SP25.3 / SP23.1 / SP27.2 / SP30BIS.2 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E202467

Version du : 06/11/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Date de réception technique : 28/10/2024

Première date de réception physique : 28/10/2024

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Référence Commande : PO.LUEN.24.0336

PO.LUEN.24.0336

**Aurélie Schaeffer**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 18 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :24E202467

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Emetteur : Alice GOETZ

Commande EOL : 006-10514-1218523

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.24.0336

LUXTRAM ROUTE D"ESCH

PO.LUEN.24.0336

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D"ESCH

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS01U	Fourniture du chromatogramme HCT	Méthode interne - Méthode interne				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	
LS01R	Mise en réserve de l'échantillon (en option)					
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LS9CM	Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat	Calcul - Calcul			mg/l	
	Arsenic (As)				mg/l	
	Cadmium (Cd)				mg/l	
	Chrome (Cr)				mg/l	
	Cuivre (Cu)				mg/l	
	Mercure (Hg)				mg/l	
	Nickel (Ni)				mg/l	
	Plomb (Pb)				mg/l	
	Zinc (Zn)				mg/l	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1		g	
	Masse d'échantillon utilisée					
	Lixiviation 1x24 heures				%	
	Refus pondéral à 4 mm					
LSFF9	Somme des HAP	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :24E202467

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Emetteur : Alice GOETZ

Commande EOL : 006-10514-1218523

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.24.0336

LUXTRAM ROUTE D'ESCH

PO.LUEN.24.0336

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	18%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	16%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	21%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	16%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	12%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	27%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	23%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	9%	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	23%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	21%	mg/kg M.S.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%)	Calcul - Méthode interne			% % % % % % %	

Annexe technique

Dossier N° :24E202467

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Emetteur : Alice GOETZ

Commande EOL : 006-10514-1218523

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.24.0336

LUXTRAM ROUTE D"ESCH

PO.LUEN.24.0336

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D"ESCH

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 24E202467

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-232897-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1218523

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.24.0336

LUXTRAM ROUTE D"ESCH

PO.LUEN.24.0336

Nom Commande : LUXTRAM ROUTE D"ESCH

Solides Divers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	SP35BIS.2	25/10/2024 13:15:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd8303	374mL verre (sol)
002	SP25.2	25/10/2024 13:15:00	28/10/2024	28/10/2024	v05fr3841	374mL verre (sol)
003	SP25.3	25/10/2024 13:15:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd8289	374mL verre (sol)
004	SP25BIS.1	25/10/2024 13:15:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd8288	374mL verre (sol)
005	SP23.1	25/10/2024 13:16:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd8472	374mL verre (sol)
006	SP23.2	25/10/2024 13:16:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd7742	374mL verre (sol)
007	SP23.3	25/10/2024 13:16:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd8766	374mL verre (sol)
008	SP27.1	25/10/2024 13:16:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd8613	374mL verre (sol)
009	SP27.2	25/10/2024 13:16:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd7738	374mL verre (sol)
010	SP27.3	25/10/2024 13:16:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd8267	374mL verre (sol)
011	SP24.2	25/10/2024 13:16:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd7729	374mL verre (sol)
012	SP24.3	25/10/2024 13:16:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd8451	374mL verre (sol)
013	SP24.4	25/10/2024 13:16:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd7737	374mL verre (sol)
014	SP30BIS.2	25/10/2024 13:16:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd8284	374mL verre (sol)
015	SP30BIS.3	25/10/2024 13:17:00	28/10/2024	28/10/2024	v05gd8269	374mL verre (sol)
016	SP24.1		28/10/2024	28/10/2024		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

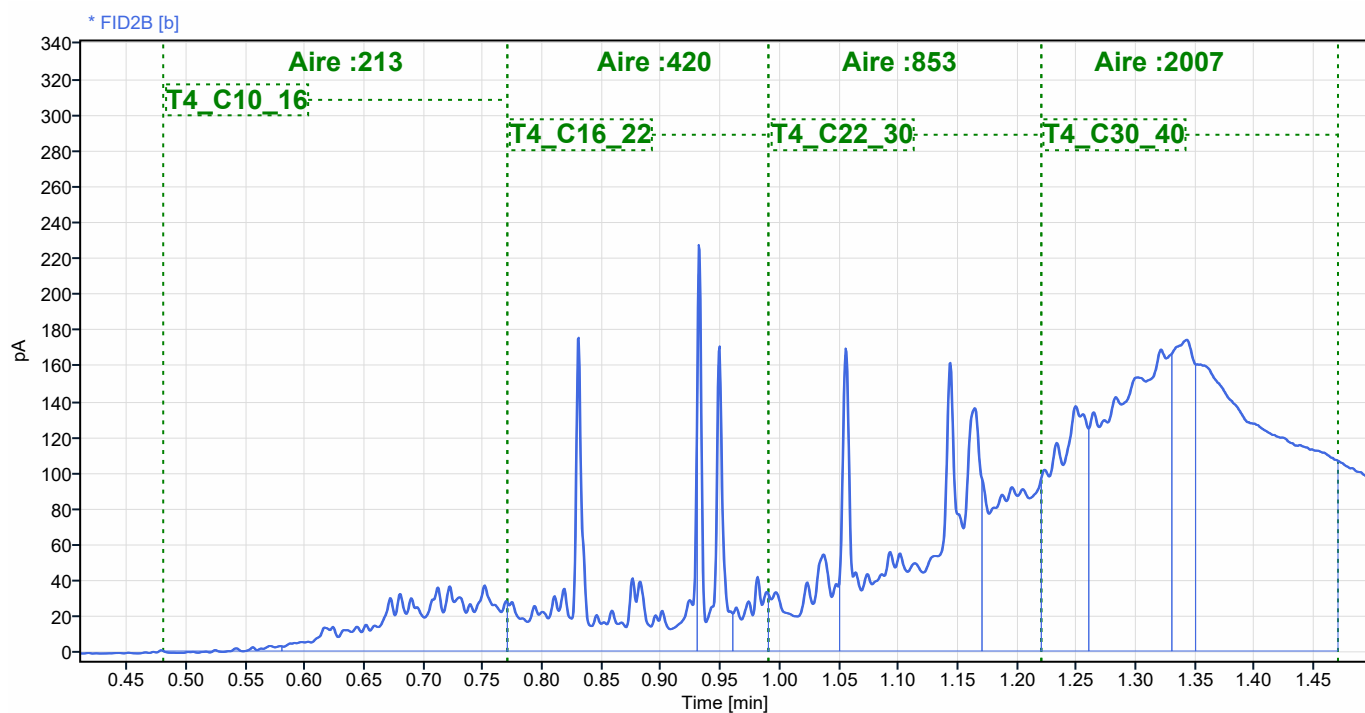
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Single Injection Report

Sample name:

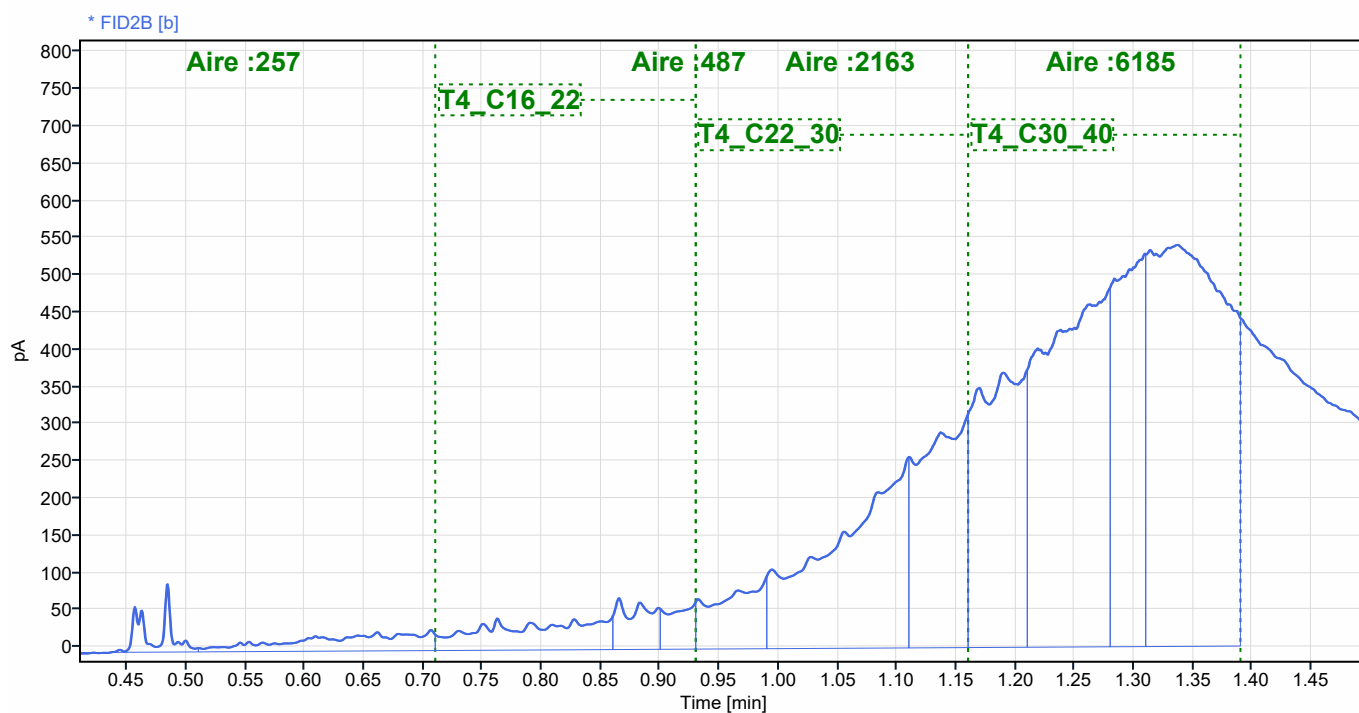
24E202467-001_B



Single Injection Report

Sample name:

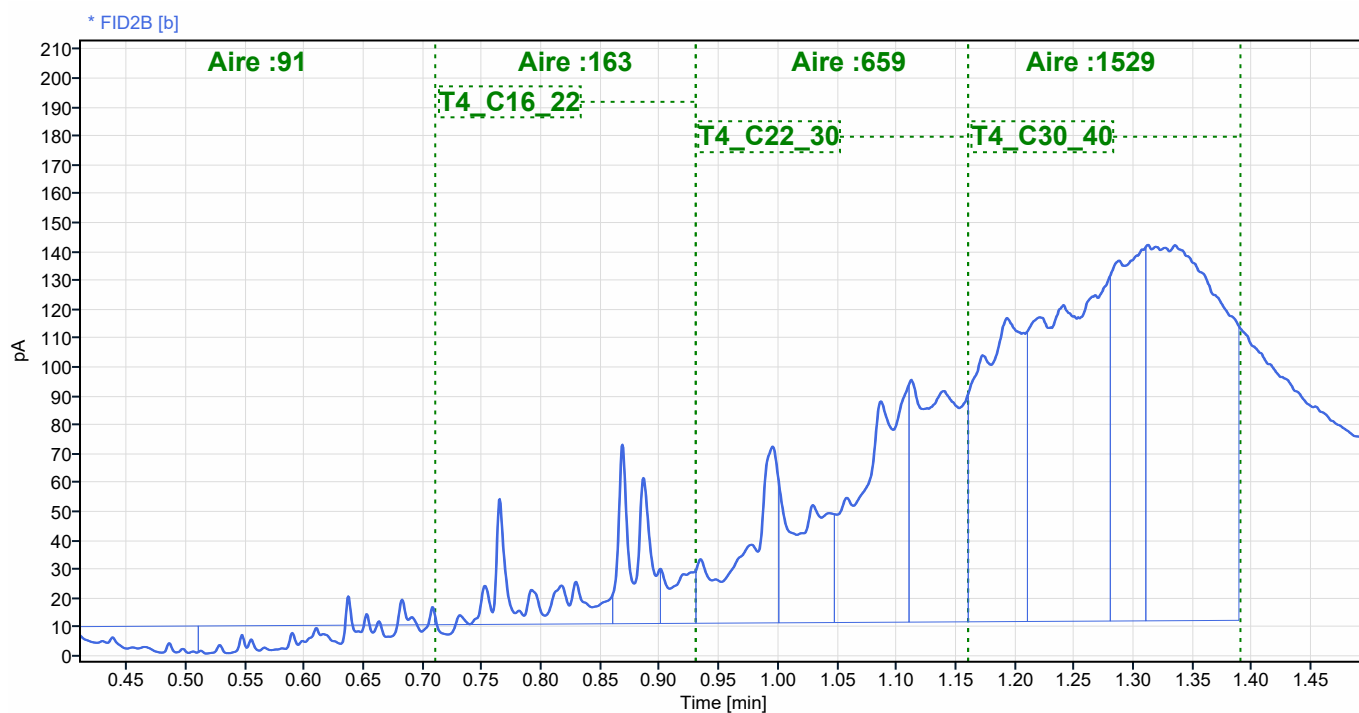
24E202467-002_B



Single Injection Report

Sample name:

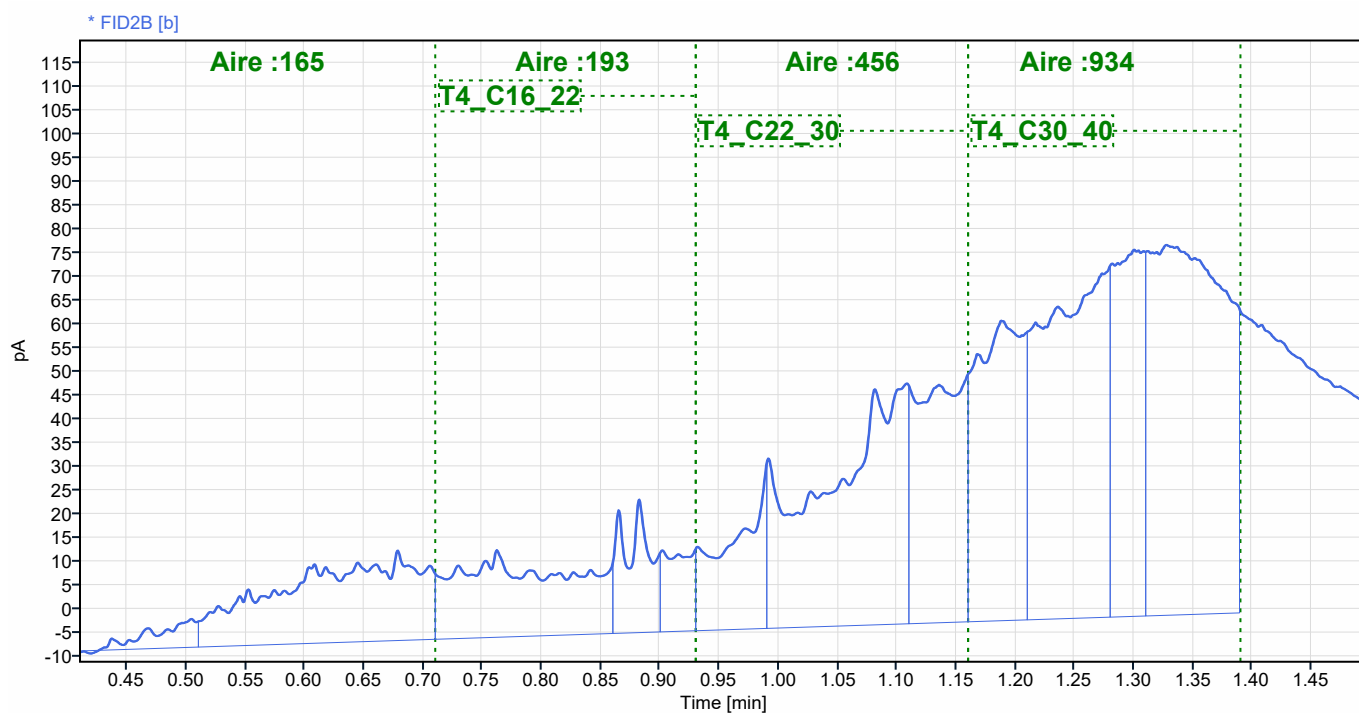
24E202467-003_B



Single Injection Report

Sample name:

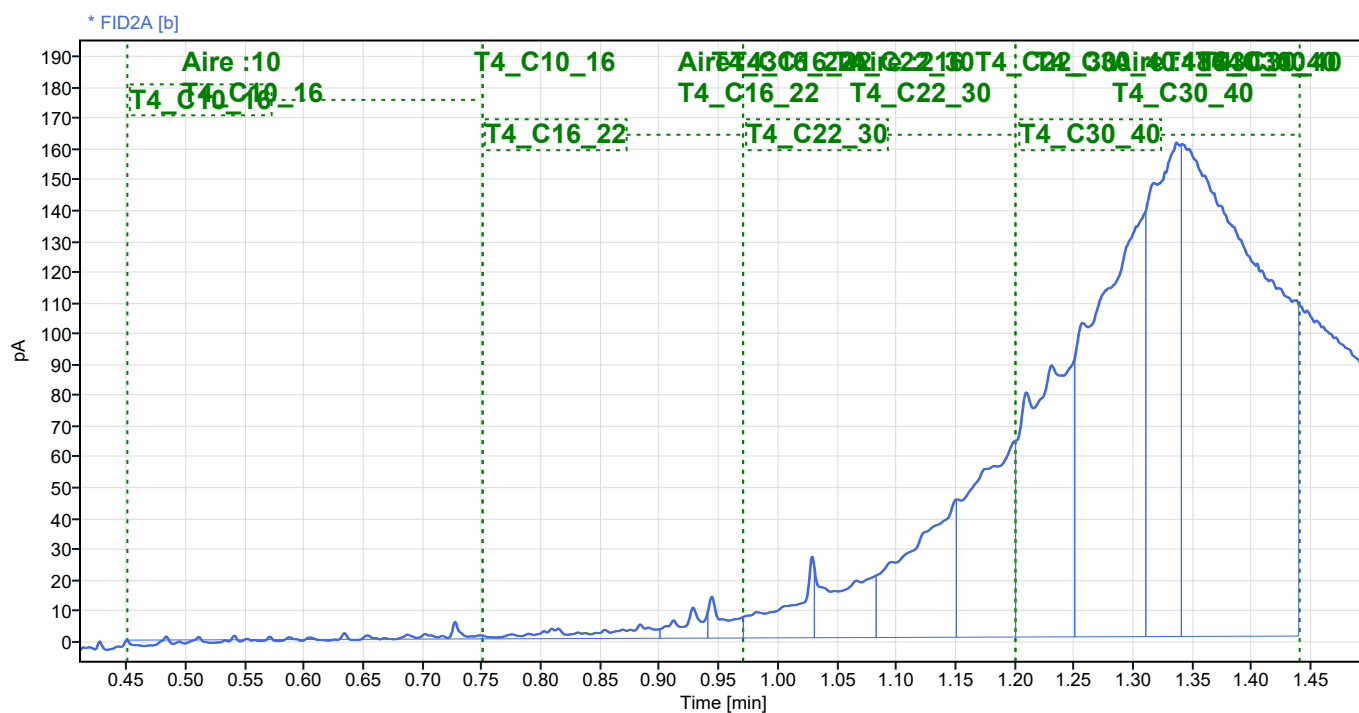
24E202467-004_B



Single Injection Report

Sample name:

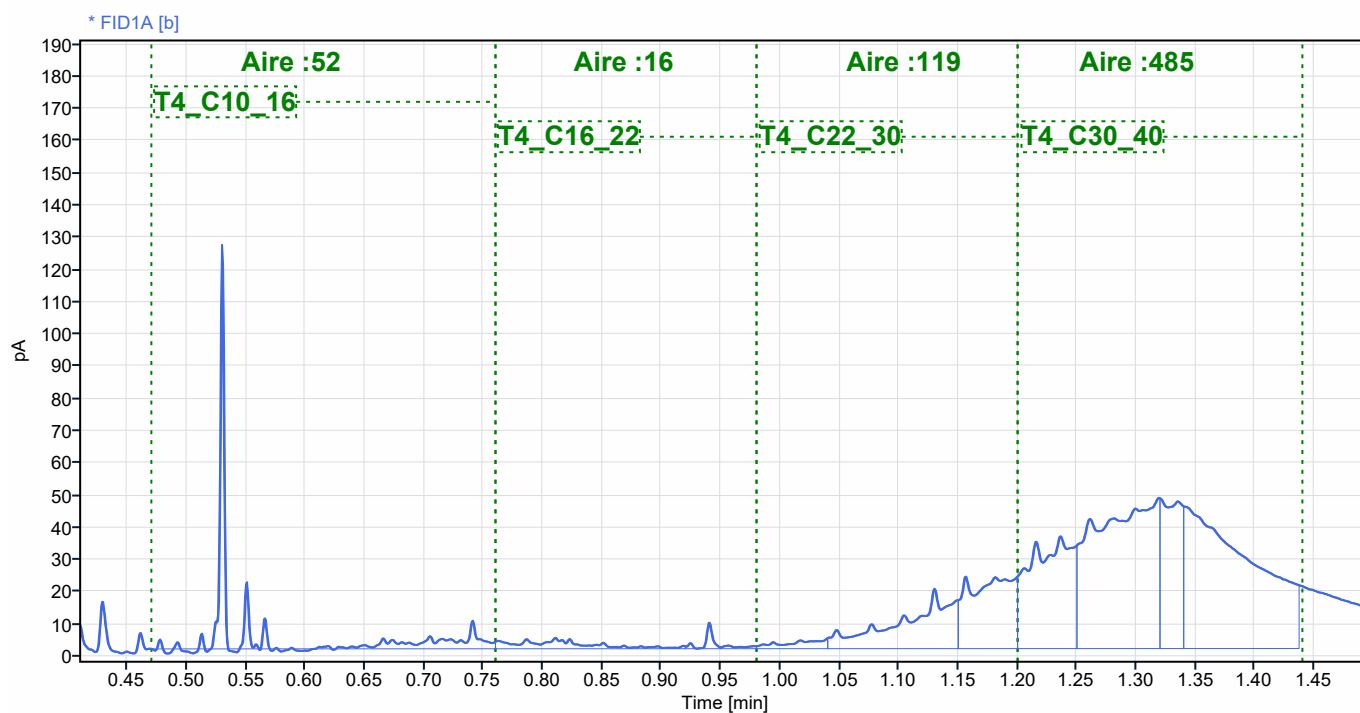
24E202467-005_F



Single Injection Report

Sample name:

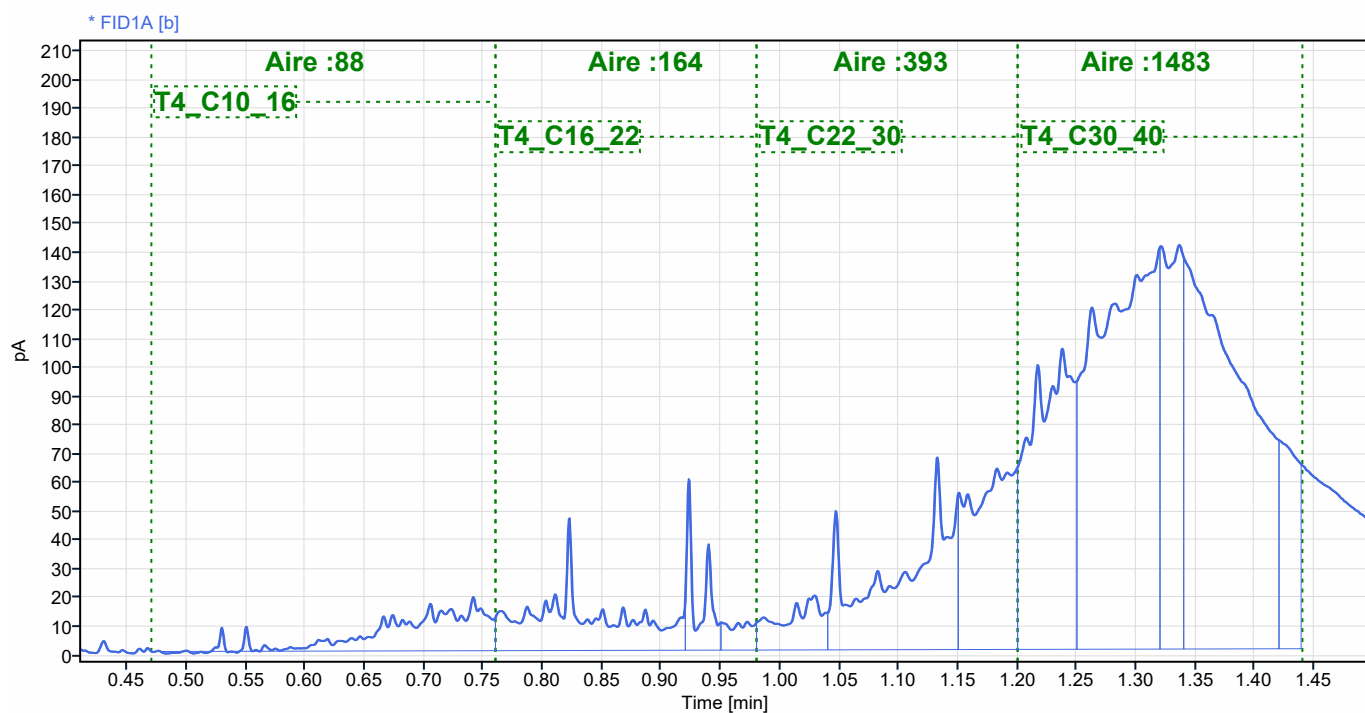
24E202467-006_F



Single Injection Report

Sample name:

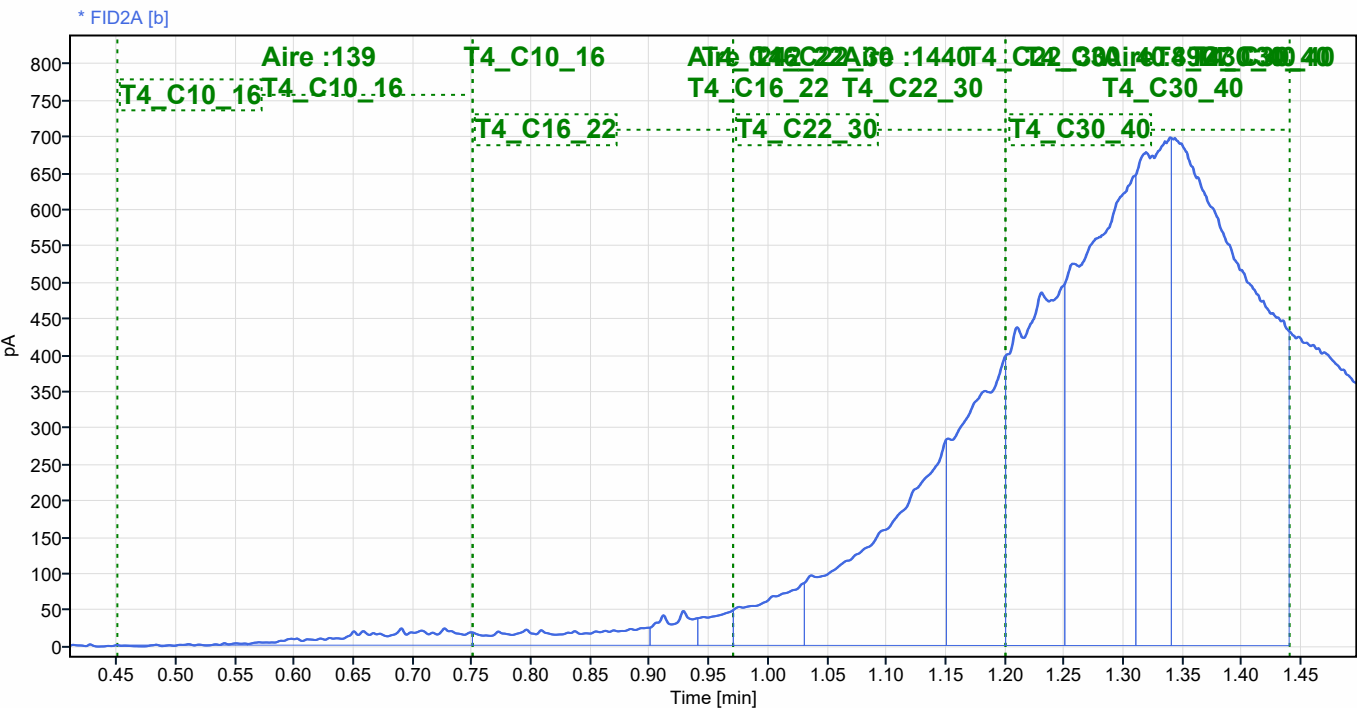
24E202467-007_F



Single Injection Report

Sample name:

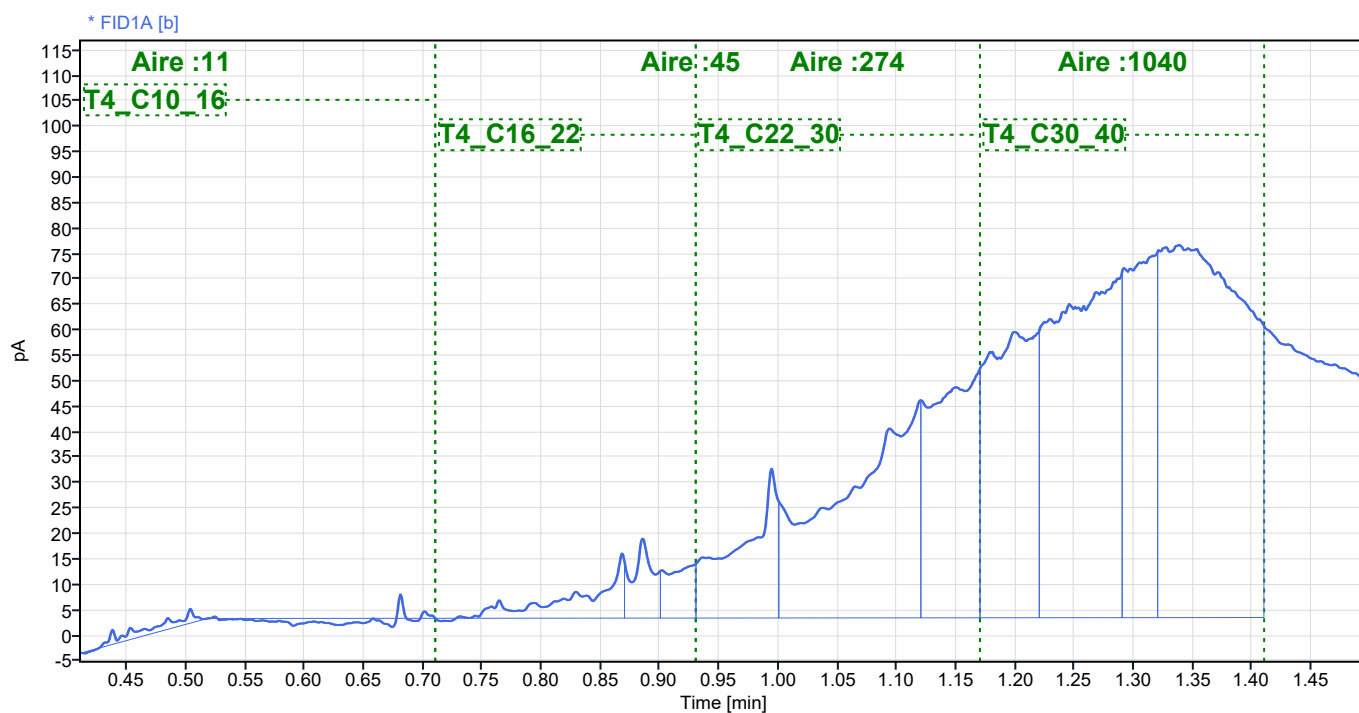
24E202467-008_F



Single Injection Report

Sample name:

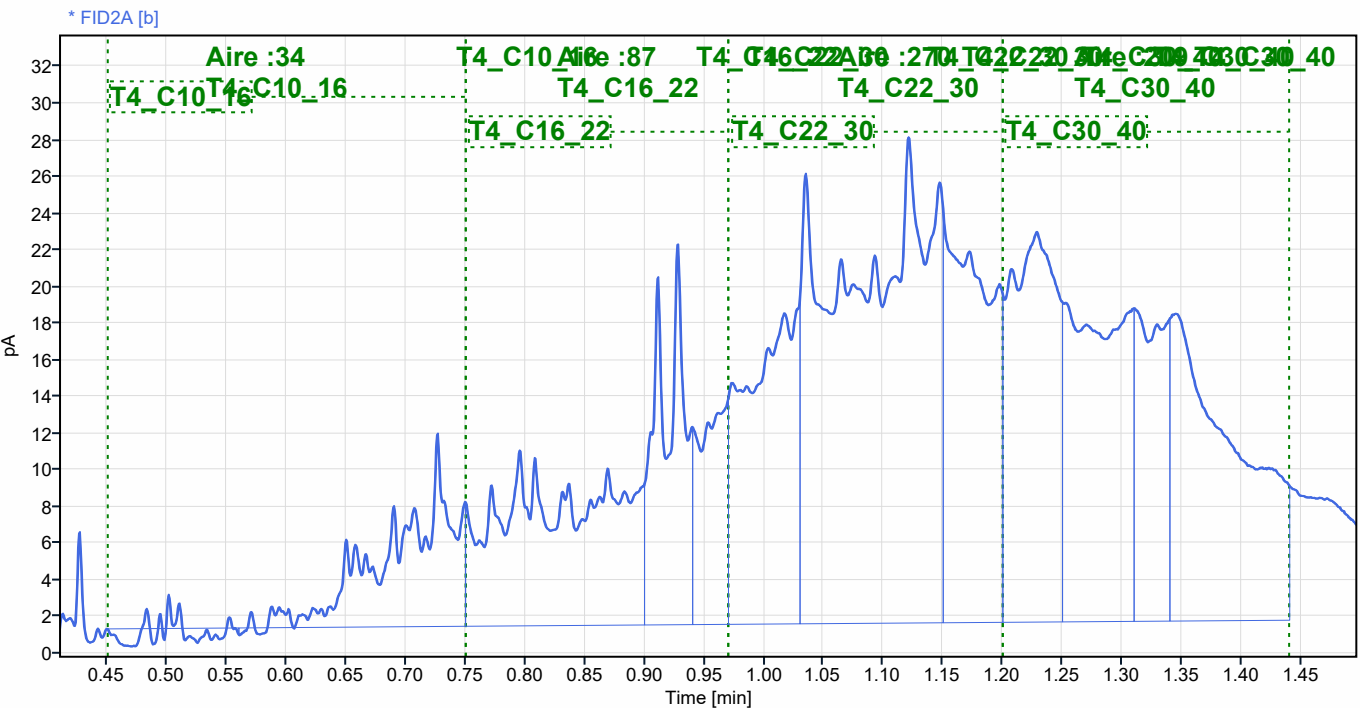
24E202467-009_F



Single Injection Report

Sample name:

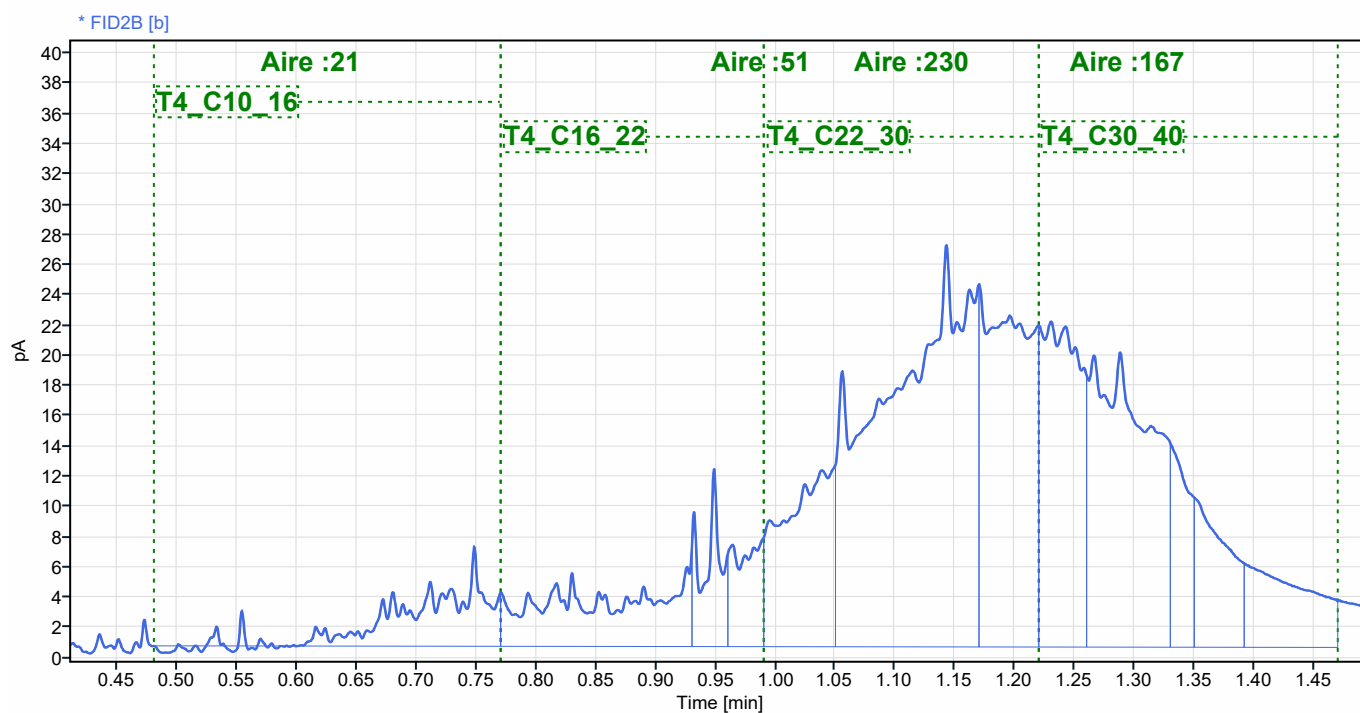
24E202467-010_F



Single Injection Report

Sample name:

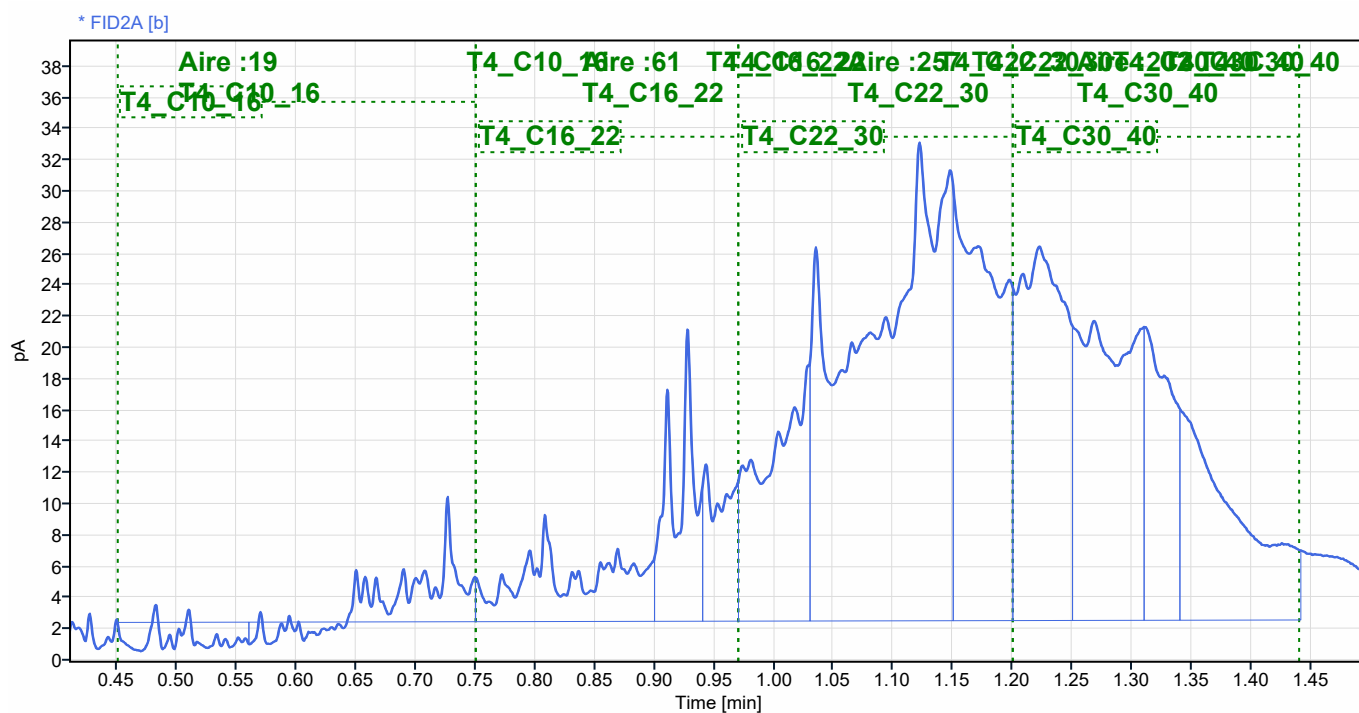
24E202467-011_B



Single Injection Report

Sample name:

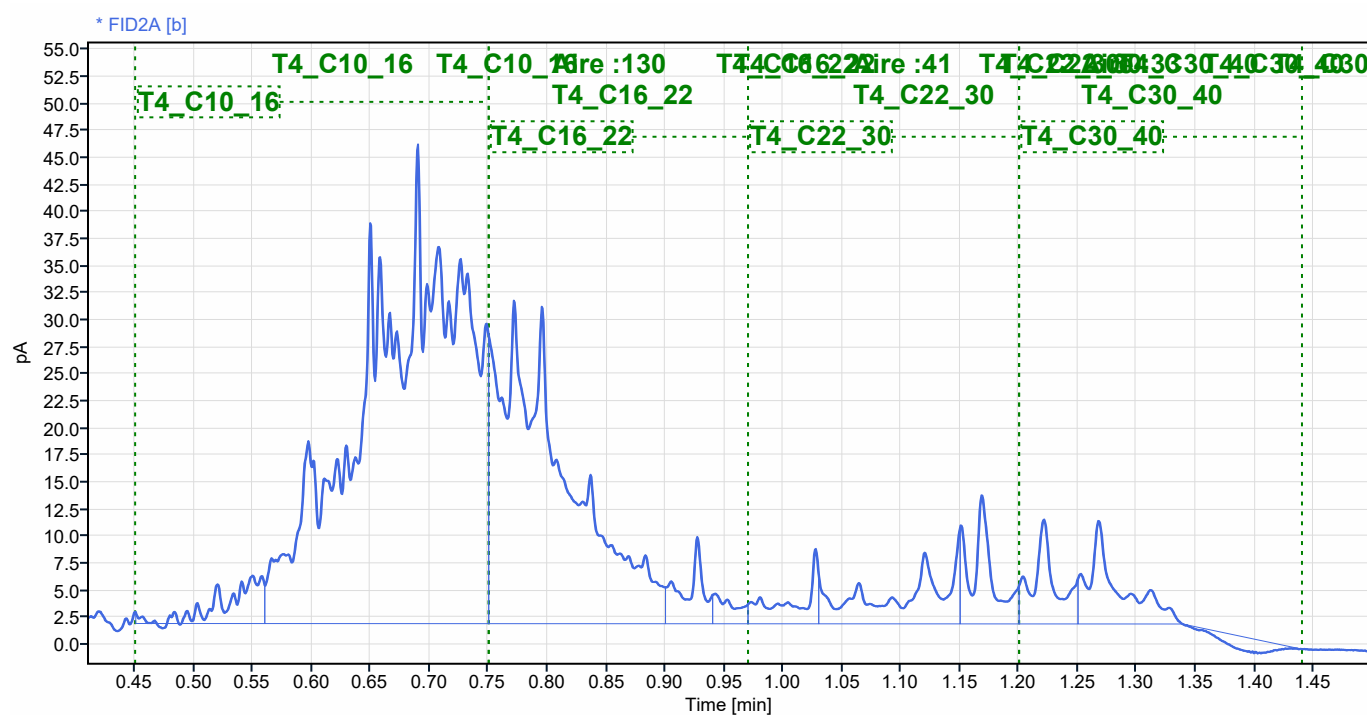
24E202467-012_F



Single Injection Report

Sample name:

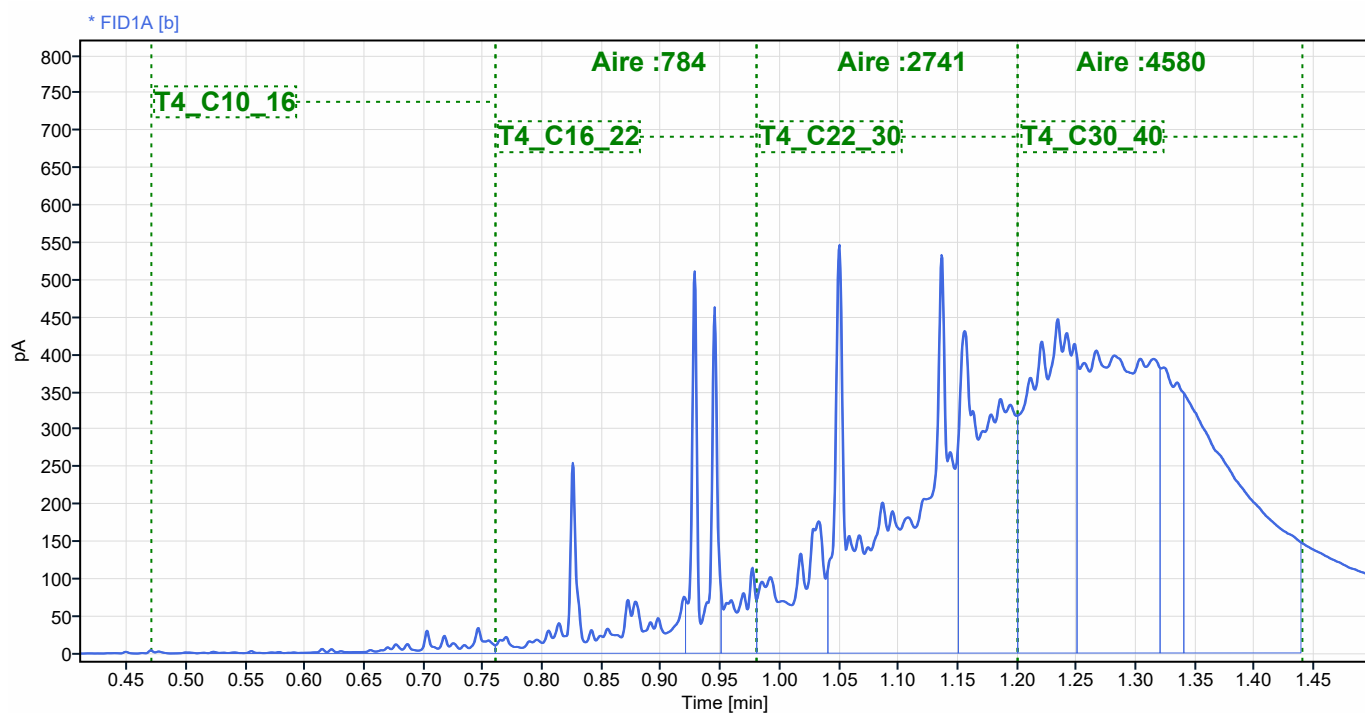
24E202467-013_F



Single Injection Report

Sample name:

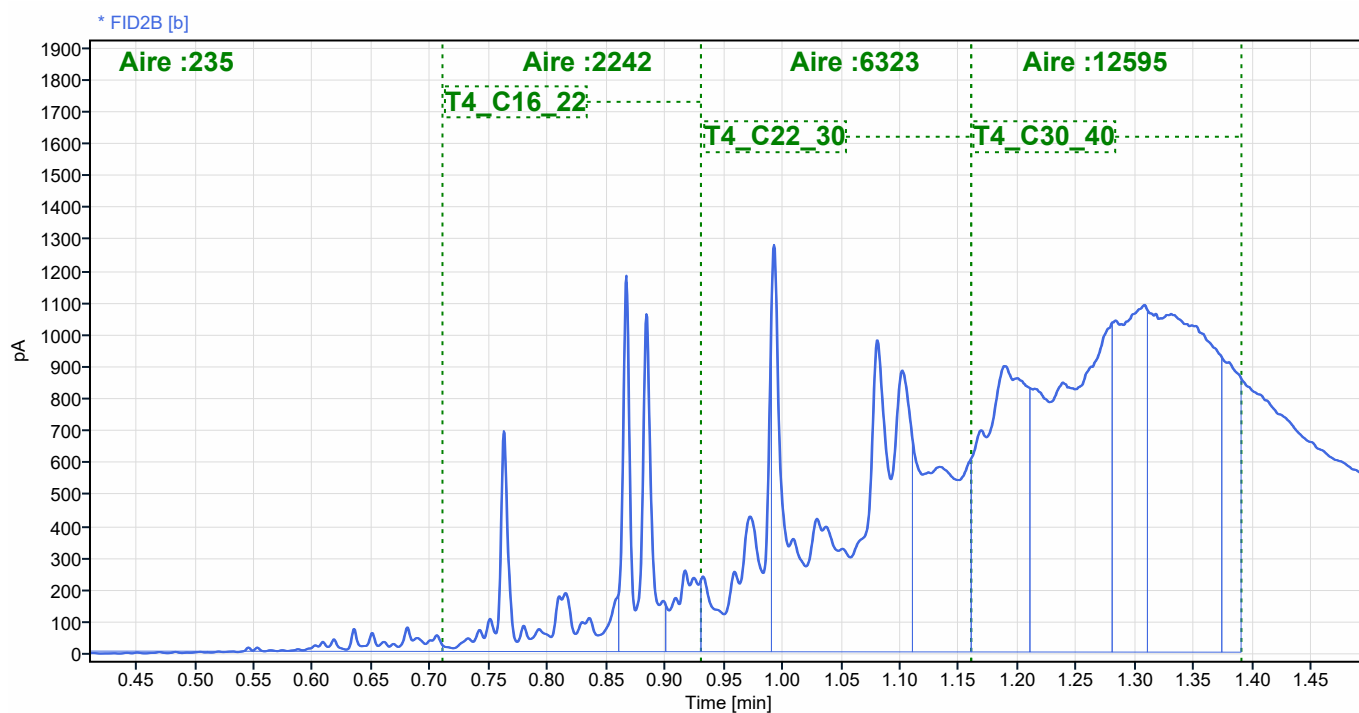
24E202467-014_F



Single Injection Report

Sample name:

24E202467-015_B



Notre Référence

2501042A

FONDASOL

M. Thomas PODEVIN

47A rue de Sanem

L-4485 SOLEUVRE

Demande du

10.01.25

Rapport du

14.01.25

Votre Référence

PO.LUEN.25.0013 - LUX TRAM

Echantillon(s)

Echantillon(s) enrobé(s) prélevé(s) par le client.

Rapport d'Analyses

Paramètre	Méthode	Unité	SP32bis.1			
Naphtalène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<0.9			
Acénaphthylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<0.9			
Acénaphthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<0.9			
Fluorène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<0.9			
Phénanthrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	3.8			
Anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<0.9			
Fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	6.3			
Pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	4.3			
Benzo(a)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	2.5			
Chrysène	EN 17503 (1)*	mg/kg	2.5			
Benzo(b)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	2.4			
Benzo(k)fluoranthène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.6			
Benzo(a)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	1.9			
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<0.9			
Dibenzo(a,h)anthracène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<0.9			
Benzo(ghi)perylène	EN 17503 (1)*	mg/kg	<0.9			
Somme HAP 1-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	25.3			
Somme HAP 11-16	EN 17503 (1)*	mg/kg	5.9			

(1) méthode interne selon la norme citée; (2) méthode interne; (3) soustraction; * hors champs d'accréditation

Seul le laboratoire de Luxcontrol SA est accrédité ISO/CEI 17025:2017 sous le numéro d'accréditation 1/005

Les résultats d'analyse se rapportent uniquement aux échantillons analysés.

Si l'échantillonnage n'a pas été effectué par le laboratoire, les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Les résultats sont indiqués sans considérer les incertitudes de mesure. Des renseignements supplémentaires sur

les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesure sont disponibles sur simple demande.

Ce rapport ne peut pas être partiellement reproduit sans l'accord écrit et préalable de Luxcontrol SA.

Page 1 / 1


Charles Schuetz
Technicien chimiste


André Muller
Directeur Technique

FONDASOL
Monsieur Sébastien Goetz
 47A Rue de Sanem
 L-4485 SOLEUVRE
 LUXEMBOURG

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

Coordinateur de Projets Clients : Clémence BARTHEL / ClemenceBARTHEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Solides Divers	(SLD)	SP4.3
002	Solides Divers	(SLD)	SP1.3
003	Solides Divers	(SLD)	SP1.4
004	Solides Divers	(SLD)	SP3.3
005	Solides Divers	(SLD)	SP6.4
006	Solides Divers	(SLD)	SP9.4
007	Solides Divers	(SLD)	SP11.3
008	Solides Divers	(SLD)	SP11.4
009	Solides Divers	(SLD)	SP13.3
010	Solides Divers	(SLD)	SP14.3
011	Solides Divers	(SLD)	SP21.4
012	Solides Divers	(SLD)	SP35bis.3
013	Solides Divers	(SLD)	SP32bis.2
014	Solides Divers	(SLD)	SP32bis.3
015	Solides Divers	(SLD)	SP33.2
016	Solides Divers	(SLD)	SP33.3
017	Solides Divers	(SLD)	SP33.4

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SP4.3	SP1.3	SP1.4	SP3.3	SP6.4	SP9.4
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
Date de début d'analyse :	14/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025
Température de l'air de l'enceinte :	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	82.3	90.2	87.5	76.8	95.3

Indices de pollution

 LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**

mg C/kg M.S.

3320

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	150	91	150	<15	58	<15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	5.9	2.9	3.4	<4.0	1.8	<4.0
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	34	3.1	12	<4.0	1.8	<4.0
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	67	32	49	<4.0	17	<4.0
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	43	53	90	<4.0	37	<4.0

 LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.26	0.26	0.19	-	0.41	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	3.66	2.87	2.01	-	2.68	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	14.57	0.01	4.45	-	1.92	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	21.63	9.24	8.89	-	7.30	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	23.17	17.74	16.18	-	13.82	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	16.37	24.21	21.60	-	21.22	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	10.63	22.11	21.92	-	23.61	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	9.70	23.56	24.75	-	29.04	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.39	0.24	0.29	<2.000	0.24	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	5.48	2.62	3.11	<2.000	1.54	<2.000

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SP4.3	SP1.3	SP1.4	SP3.3	SP6.4	SP9.4
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
Date de début d'analyse :	14/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025
Température de l'air de l'enceinte :	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	21.83	0.01	6.89	<2.000	1.11	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	32.41	8.44	13.77	<2.000	4.21	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	34.71	16.21	25.06	<2.000	7.97	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	24.53	22.12	33.45	<2.000	12.23	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	15.93	20.20	33.94	<2.000	13.61	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	14.53	21.53	38.33	<2.000	16.74	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.		<0.05	<0.21	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.21	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	0.051	0.17	<0.21	<0.05	0.1	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	0.27	0.68	0.42	<0.05	0.12	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0.16	0.38	0.24	<0.05	0.071	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	0.18	0.5	0.32	<0.05	0.1	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0.094	0.3	<0.21	<0.05	0.062	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	0.065	<0.21	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.21	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.24	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	0.091	<0.24	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	0.18	0.6	0.37	<0.05	0.19	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0.19	0.49	0.3	0.062	0.14	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0.084	0.2	<0.22	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0.13	0.32	<0.21	<0.05	0.052	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0.1	0.34	<0.24	<0.05	0.066	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		4.1	1.7	0.062	0.9	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	1.44					

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SP4.3	SP1.3	SP1.4	SP3.3	SP6.4	SP9.4
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
Date de début d'analyse :	14/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025
Température de l'air de l'enceinte :	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	<0.010
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	<0.010
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	<0.010
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	<0.010
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	<0.010
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	<0.010
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	<0.010
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.	<0.010

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures		
Masse d'échantillon utilisée	g	5116.0
Lixiviation 1x24 heures		Fait
Refus pondéral à 4 mm	%	39.8
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation		
Volume de lixiviant ajouté	ml	950
Masse de la prise d'essai	g	95.2

Analyses immédiates sur éluat

 LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SP4.3	SP1.3	SP1.4	SP3.3	SP6.4	SP9.4
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
Date de début d'analyse :	14/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025
Température de l'air de l'enceinte :	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)	10.7
Température °C	19

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	520
Température de mesure de la conductivité	°C	19.2

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble)
sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	2950
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	0.3

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	366
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	7.86
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	1200
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	0.014
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	0.231
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	0.039
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.101

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**SP4.3****SLD**

10/01/2025

14/01/2025

5.4°C

002**SP1.3****SLD**

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

003**SP1.4****SLD**

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

004**SP3.3****SLD**

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

005**SP6.4****SLD**

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

006**SP9.4****SLD**

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

Métaux sur éluat

LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**SP11.3****SLD**

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

008**SP11.4****SLD**

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

009**SP13.3****SLD**

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

010**SP14.3****SLD**

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

011**SP21.4****SLD**

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

012**SP35bis.3****SLD**

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

88.7

91.7

90.4

80.8

96.6

85.4

Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

75

130

55

700

180

53

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

7.4

0.54

2.5

13

2.7

1.8

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

5.1

9.2

7.5

120

7.8

2.8

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)

mg/kg M.S.

28

54

30

310

58

14

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)

mg/kg M.S.

35

70

16

250

110

34

LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

En pièce jointe

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)

%

1.60

0.13

1.85

0.05

0.81

1.18

> C12 - C16 inclus (%)

%

8.24

0.28

2.72

1.85

0.69

2.26

> C16 - C20 inclus (%)

%

5.17

3.06

5.51

6.82

1.52

0.18

> C20 - C24 inclus (%)

%

4.99

10.59

18.06

18.99

7.99

10.49

> C24 - C28 inclus (%)

%

19.34

33.56

27.71

23.88

18.06

14.10

> C28 - C32 inclus (%)

%

30.01

13.15

37.95

25.77

25.61

19.13

> C32 - C36 inclus (%)

%

21.80

20.52

1.94

16.45

41.32

25.16

> C36 - C40 exclus (%)

%

8.84

18.70

4.25

6.19

4.000

27.50

> C10 - C12 inclus

mg/kg M.S.

1.21

0.17

1.02

0.35

1.43

0.62

> C12 - C16 inclus

mg/kg M.S.

6.21

0.37

1.51

12.90

1.22

1.19

> C16 - C20 inclus

mg/kg M.S.

3.90

4.06

3.05

47.56

2.69

0.10

> C20 - C24 inclus

mg/kg M.S.

3.76

14.07

10.00

132.4

14.13

5.54

> C24 - C28 inclus

mg/kg M.S.

14.57

44.58

15.35

166.5

31.94

7.44

> C28 - C32 inclus

mg/kg M.S.

22.61

17.47

21.02

179.7

45.30

10.10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SP11.3	SP11.4	SP13.3	SP14.3	SP21.4	SP35bis.3
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
Date de début d'analyse :	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025
Température de l'air de l'enceinte :	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	16.42	27.26	1.07	114.7	73.09	13.28
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	6.66	24.84	2.35	43.17	7.08	14.52

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	0.21	<0.23	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	1.7	<0.23	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	0.21	0.14	0.14	9.5	0.38	0.12
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	0.63	0.57	0.46	21	0.91	0.49
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0.37	0.32	0.29	16	0.66	0.38
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	0.45	0.34	0.37	17	0.98	0.36
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0.28	0.33	0.19	8.7	2.1	0.42
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	0.065	0.076	0.055	2.4	0.42	0.092
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	0.49	0.36	0.084
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	2.6	<0.26	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	0.11	0.097	0.066	4.4	0.57	0.17
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	0.49	0.43	0.33	24	0.8	0.49
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0.46	0.55	0.45	16	1.8	0.57
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0.19	0.2	0.16	6.9	0.67	0.27
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0.34	0.39	0.19	9.9	1.4	0.45
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0.25	0.33	0.19	8.5	2.1	0.35
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	3.8	3.8	2.9	150	13	4.2

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Masse d'échantillon utilisée	g		520.0	529.0	
Lixiviation 1x24 heures			Fait	Fait	
Refus pondéral à 4 mm	%		41.0	43.3	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SP11.3	SP11.4	SP13.3	SP14.3	SP21.4	SP35bis.3
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
Date de début d'analyse :	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025
Température de l'air de l'enceinte :	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C

Lixiviation

 XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

Volume de lixiviant ajouté	ml		950	950		
Masse de la prise d'essai	g		98.2	93.8		

Analyses immédiates sur éluat

 LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)			10.1	9.7		
Température	°C		19	18		

 LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm		429	149		
Température de mesure de la conductivité	°C		18.9	18.6		

Métaux sur éluat

LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101	<0.101		
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.002	<0.002		
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.10	<0.10		
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101	<0.101		
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101	<0.101		
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101	<0.101		
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.101	<0.101		
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.		<0.001	<0.001		

Calculs

 LS9CM : **Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat**

Arsenic (As)	mg/l		<0.01	<0.01		
Cadmium (Cd)	mg/l		<0.0002	<0.0002		
Chrome (Cr)	mg/l		<0.01	<0.01		
Cuivre (Cu)	mg/l		<0.01	<0.01		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007

SP11.3

SLD

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

008

SP11.4

SLD

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

009

SP13.3

SLD

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

010

SP14.3

SLD

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

011

SP21.4

SLD

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

012

SP35bis.3

SLD

10/01/2025

15/01/2025

5.4°C

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Mercure (Hg)	mg/l		<0.0001	<0.0001	
Nickel (Ni)	mg/l		<0.01	<0.01	
Plomb (Pb)	mg/l		<0.01	<0.01	
Zinc (Zn)	mg/l		<0.01	<0.01	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017
SP32bis.2	SP32bis.3	SP33.2	SP33.3	SP33.4
SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025
5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C

Préparation Physico-Chimique

**ZS00U : Prétraitement et
séchage à 40°C**

	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LS896 : Matière sèche % P.B.	87.2	90.5	91.5	91.3	80.7

Hydrocarbures totaux

**LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)
(C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	320	110	1100	650	390
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.9	1.2	10	5.2	11
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	18	5.2	97	95	42
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	99	36	420	280	130
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	200	70	570	260	210

**LS01U : Fourniture du
chromatogramme HCT**
**ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à
nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.05	0.11	0.07	0.10	1.13
> C12 - C16 inclus (%)	%	0.88	0.93	0.86	0.70	1.67
> C16 - C20 inclus (%)	%	2.76	0.96	3.87	5.69	4.38
> C20 - C24 inclus (%)	%	6.98	8.73	10.23	16.38	13.08
> C24 - C28 inclus (%)	%	15.71	16.91	19.50	23.04	17.76
> C28 - C32 inclus (%)	%	25.71	10.36	43.69	38.39	21.33
> C32 - C36 inclus (%)	%	29.09	35.07	18.94	14.17	20.38
> C36 - C40 exclus (%)	%	18.83	26.92	2.84	1.53	20.28
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.16	0.12	0.77	0.65	4.43
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	2.78	1.04	9.46	4.52	6.55
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	8.72	1.08	42.57	36.72	17.17
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	22.05	9.79	112.5	105.7	51.29
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	49.63	18.97	214.5	148.7	69.64
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	81.22	11.62	480.6	247.8	83.63

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon	013	014	015	016	017
Référence client :	SP32bis.2	SP32bis.3	SP33.2	SP33.3	SP33.4
Matrice :	SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
Date de prélèvement :	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
Date de début d'analyse :	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025
Température de l'air de l'enceinte :	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	91.90	39.35	208.4	91.45	79.91
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	59.49	30.20	31.24	9.87	79.52

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.2	<0.22	<0.22	<2.3
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	0.068	<0.2	0.91	1.1	<2.3
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	0.62	<0.2	6.1	8.9	3.5
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	0.8	<0.24	12	17	9.8
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0.51	<0.22	10	13	6.0
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	0.6	<0.23	13	16	7.6
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0.29	<0.2	12	8.4	4.8
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	0.072	<0.2	2.9	2.3	<2.3
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.2	0.71	0.67	<2.3
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	0.054	<0.23	0.83	0.68	<2.7
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	0.14	<0.23	3.0	4.6	3.4
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	0.92	0.22	12	17	9.5
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0.55	<0.2	17	16	8.5
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0.2	<0.21	5.7	6.5	3.4
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0.35	<0.2	13	12	6.0
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0.29	<0.23	11	8.7	4.4
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	5.5	0.22	120	130	67

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures					
Masse d'échantillon utilisée	g	507.0	514.0	508.0	
Lixiviation 1x24 heures		Fait	Fait	Fait	
Refus pondéral à 4 mm	%	42.3	40.3	67.3	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017
SP32bis.2	SP32bis.3	SP33.2	SP33.3	SP33.4
SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025
5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C

Lixiviation

XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

Volume de lixiviant ajouté	ml	950	950	950
Masse de la prise d'essai	g	95.8	97.3	95.4

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)		10.4	10.1	8.6
Température	°C	19	18	19

LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	373	312	198
Température de mesure de la conductivité	°C	18.7	18.9	18.6

Métaux sur éluat

LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100	<0.100	<0.101
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.002	<0.002	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100	<0.100	<0.101
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100	<0.100	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100	<0.100	<0.101
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.100	<0.100	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.001	<0.001	<0.001

Calculs

LS9CM : **Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat**

Arsenic (As)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.0002	<0.0002	<0.0002
Chrome (Cr)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025

Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017
SP32bis.2	SP32bis.3	SP33.2	SP33.3	SP33.4
SLD	SLD	SLD	SLD	SLD
10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025	15/01/2025
5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C	5.4°C

Calculs

LS9CM : Conversion des 8 métaux toxiques sur éluât

Mercure (Hg)	mg/l	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Nickel (Ni)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01
Plomb (Pb)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01
Zinc (Zn)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(009) (010) (013) (015) (016)	SP13.3 / SP14.3 / SP32bis.2 / SP33.2 / SP33.3 /
Spectrophotométrie visible automatisée : le pH de l'échantillon n'est pas compris dans le domaine de la méthode (5 < pH < 9) , le(s) résultat(s) est (sont) émis avec réserve	(001)	SP4.3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E005080

Version du : 21/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Date de réception technique : 13/01/2025


Première date de réception physique : 13/01/2025

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Nom Projet : LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Référence Commande : PO.LUEN.25.0015

**Olivier Lesieur**
Technicien Référent

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 20 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :25E005080

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Emetteur : M. Sébastien Goetz

Commande EOL : 006-10514-1250843

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.25.0015

LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS01U	Fourniture du chromatogramme HCT	Méthode interne - Méthode interne				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg C/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Méthode interne	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	25%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LS9CM	Conversion des 8 métaux toxiques sur éluat	Calcul - Calcul			mg/l	
	Arsenic (As)				mg/l	
	Cadmium (Cd)				mg/l	
	Chrome (Cr)				mg/l	
	Cuivre (Cu)				mg/l	

Annexe technique

Dossier N° :25E005080

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Emetteur : M. Sébastien Goetz

Commande EOL : 006-10514-1250843

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.25.0015

LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Mercure (Hg)				mg/l	
	Nickel (Ni)				mg/l	
	Plomb (Pb)				mg/l	
	Zinc (Zn)				mg/l	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2				
	Masse d'échantillon utilisée				g	
	Lixiviation 1x24 heures					
	Refus pondéral à 4 mm		0.1		%	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP				mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029	2000	20%	mg/kg M.S.	
	Résidus secs à 105 °C		0.2		% MS	
	Résidus secs à 105°C (calcul)					
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - Méthode interne	50	45%	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue)	0.5		mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01		mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1		mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat		5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm	
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C					
	Température de mesure de la conductivité				°C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat	Potentiométrie - NF EN ISO 10523				
	pH (Potentiel d'Hydrogène)					

Annexe technique

Dossier N° :25E005080

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Emetteur : M. Sébastien Goetz

Commande EOL : 006-10514-1250843

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.25.0015

LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Température				°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	18%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	16%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	21%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	16%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	12%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	27%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	23%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	9%	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	23%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	21%	mg/kg M.S.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%) > C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % % % mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :25E005080

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Emetteur : M. Sébastien Goetz

Commande EOL : 006-10514-1250843

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.25.0015

LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 25E005080

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010741-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1250843

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.24.0039.LUEN

Référence commande : PO.LUEN.25.0015

LUXTRAM ROUTE D'ESCH

Nom Commande : LUXTRAM

Solides Divers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	SP4.3	10/01/2025 14:37:00	13/01/2025	13/01/2025	p09576474.p09441041	Seau Lixi
002	SP1.3	10/01/2025 14:38:00	13/01/2025	13/01/2025	v05gd8360	374mL verre (sol)
003	SP1.4	10/01/2025 14:38:00	13/01/2025	13/01/2025	v05gd8355	374mL verre (sol)
004	SP3.3	10/01/2025 14:38:00	13/01/2025	13/01/2025	v05gd7783	374mL verre (sol)
005	SP6.4	10/01/2025 14:38:00	13/01/2025	13/01/2025	v05gd7771	374mL verre (sol)
006	SP9.4	10/01/2025 14:38:00	13/01/2025	13/01/2025	v05gd7816	374mL verre (sol)
007	SP11.3	10/01/2025 14:38:00	13/01/2025	13/01/2025	v05gd7770	374mL verre (sol)
008	SP11.4	10/01/2025 14:38:00	13/01/2025	13/01/2025	v05gd7775	374mL verre (sol)
009	SP13.3	10/01/2025 14:38:00	13/01/2025	13/01/2025	v05a0376798	374mL verre (sol)
010	SP14.3	10/01/2025 14:38:00	13/01/2025	13/01/2025	v05a0376806	374mL verre (sol)
011	SP21.4	10/01/2025 14:39:00	13/01/2025	13/01/2025	v05a0376786	374mL verre (sol)
012	SP35bis.3	10/01/2025 14:39:00	13/01/2025	13/01/2025	v05a0376788	374mL verre (sol)
013	SP32bis.2	10/01/2025 14:39:00	13/01/2025	13/01/2025	v05ge1998	374mL verre (sol)
014	SP32bis.3	10/01/2025 14:39:00	13/01/2025	13/01/2025	v05a0376843	374mL verre (sol)
015	SP33.2	10/01/2025 14:39:00	13/01/2025	13/01/2025	v05a0376800	374mL verre (sol)
016	SP33.3	10/01/2025 14:39:00	13/01/2025	13/01/2025	v05a0376801	374mL verre (sol)
017	SP33.4	10/01/2025 14:45:00	13/01/2025	13/01/2025	v05ge6534	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

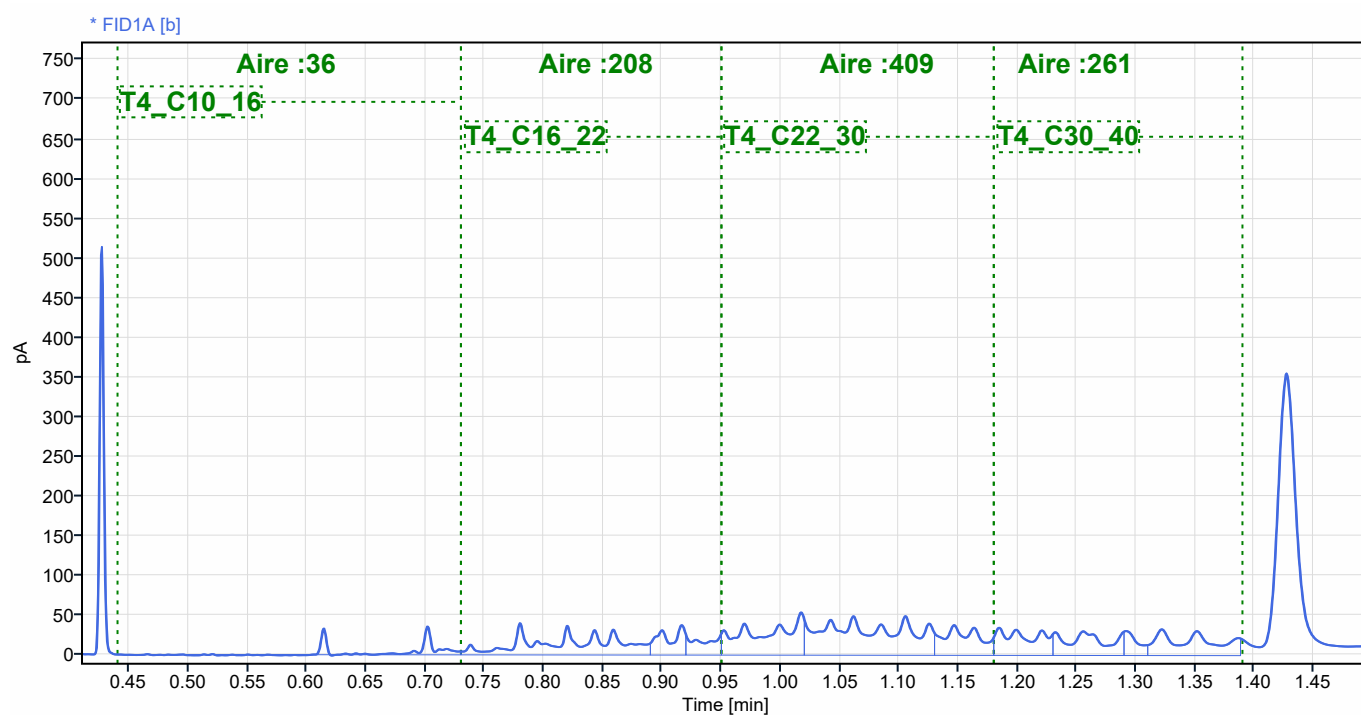
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Single Injection Report

Sample name:

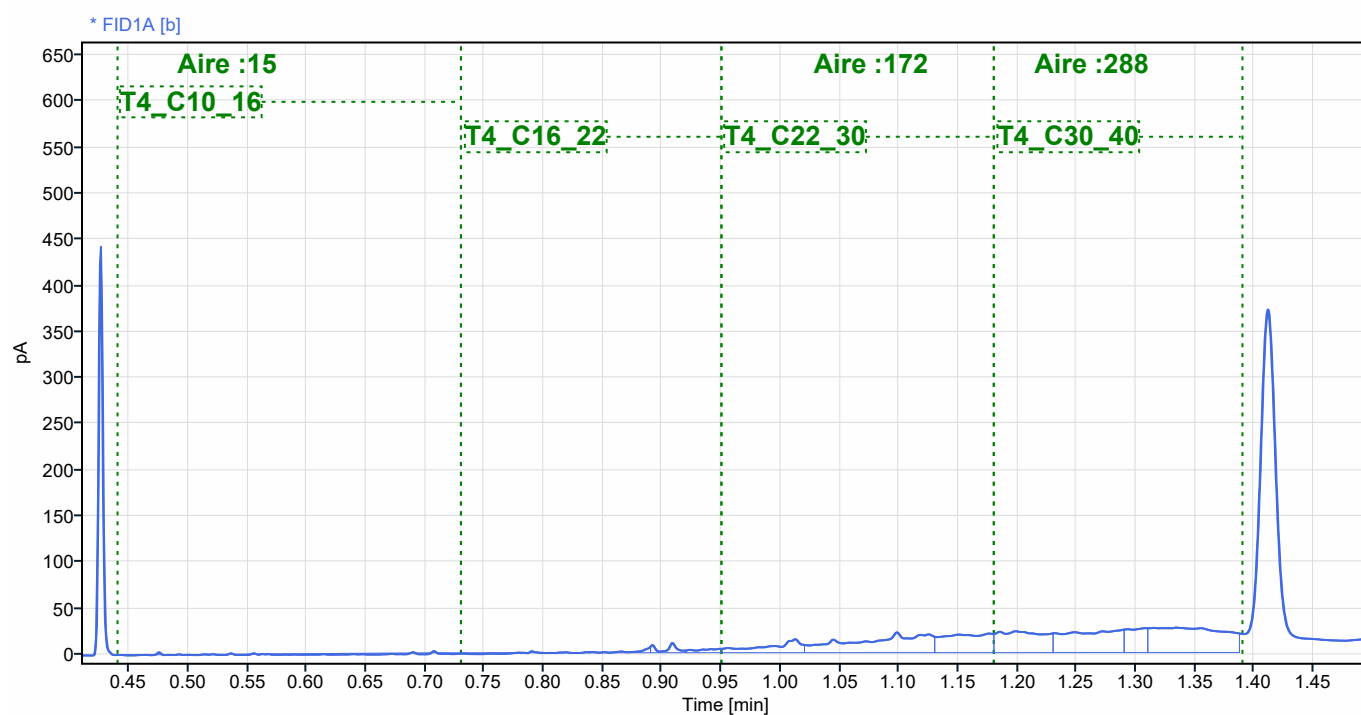
25E005080-001_F



Single Injection Report

Sample name:

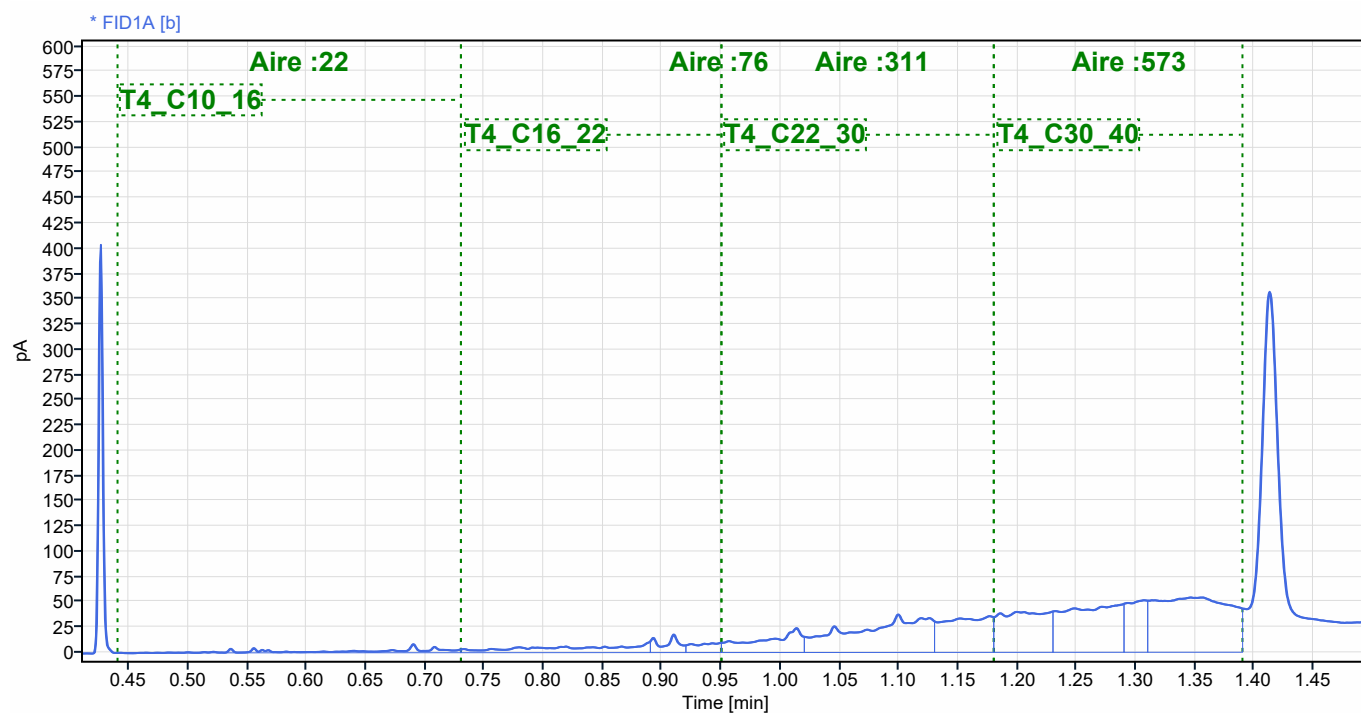
25E005080-002_F



Single Injection Report

Sample name:

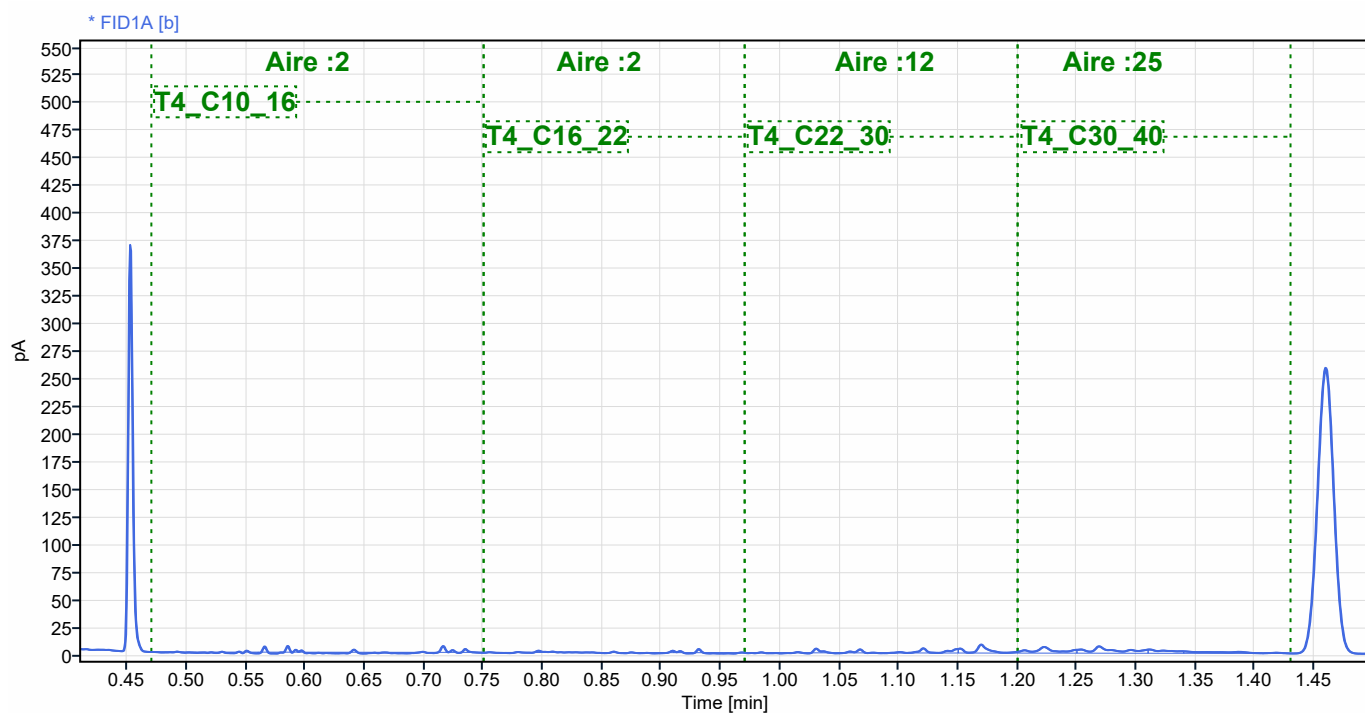
25E005080-003_F



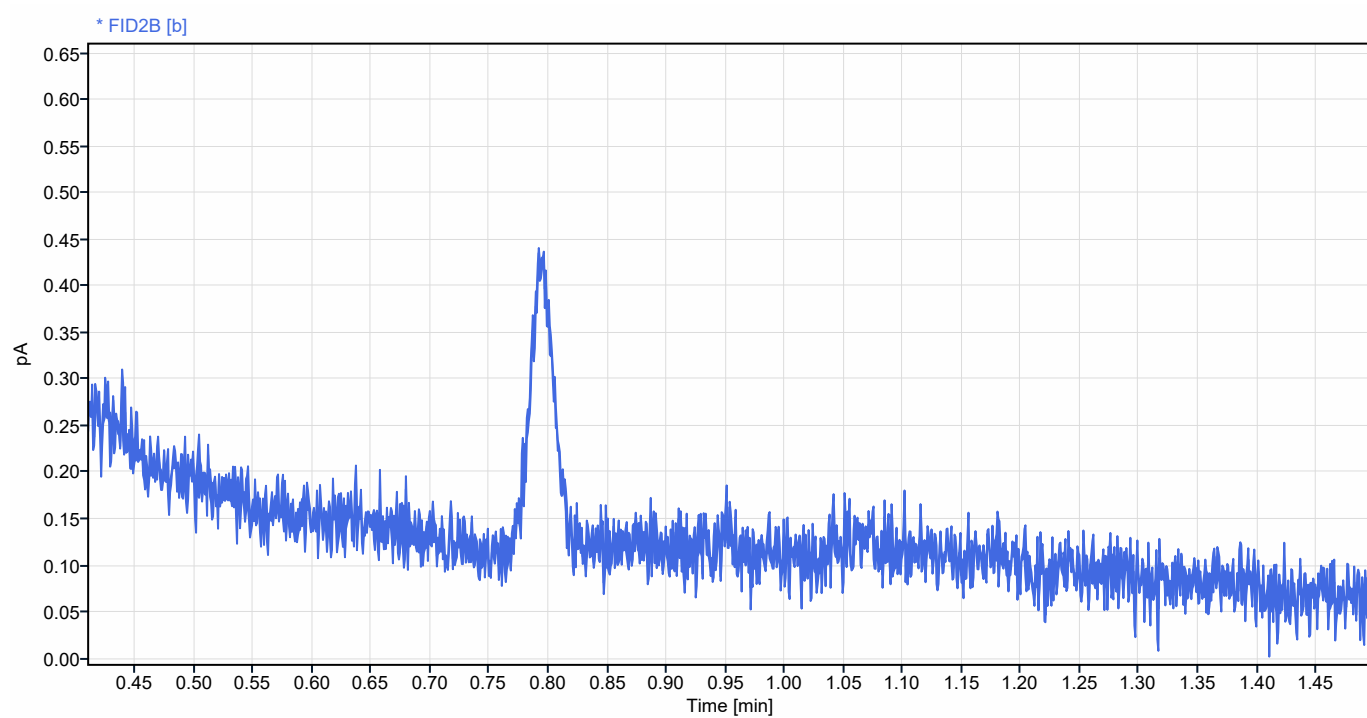
Single Injection Report

Sample name:

25E005080-004_F



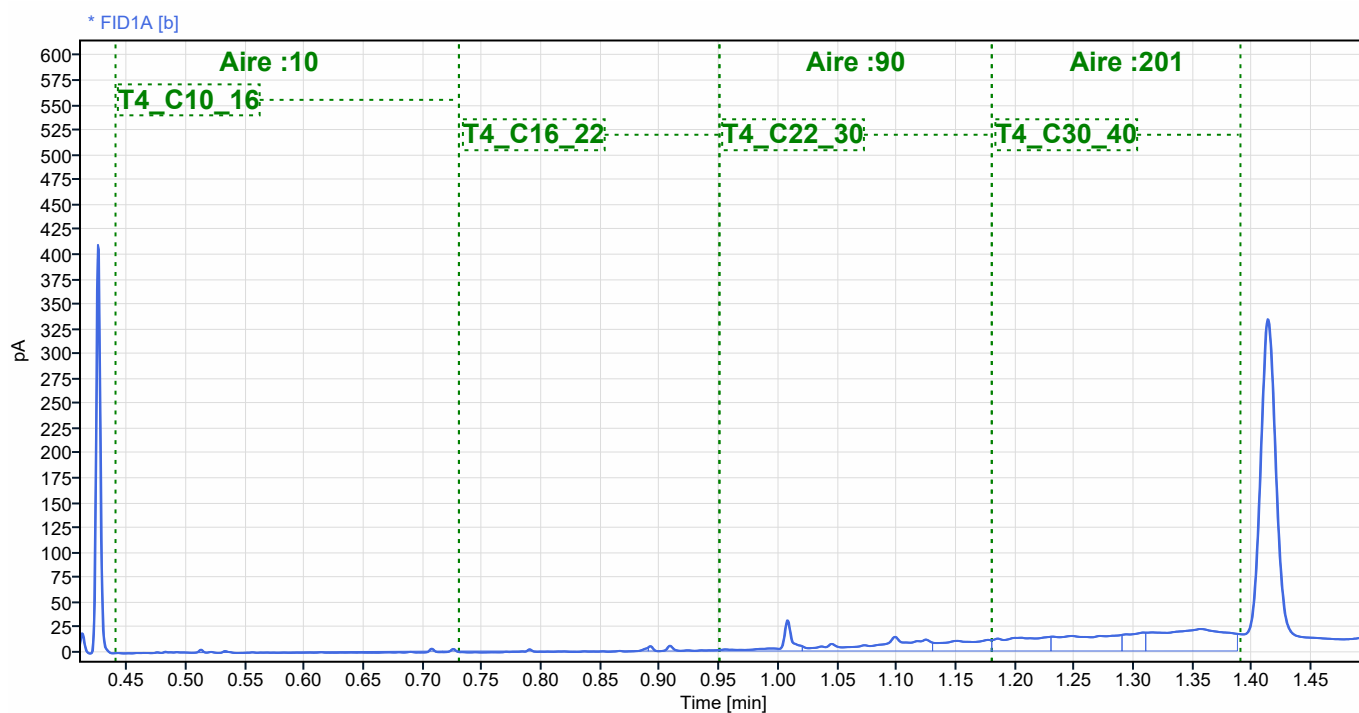
Single Injection Report



Single Injection Report

Sample name:

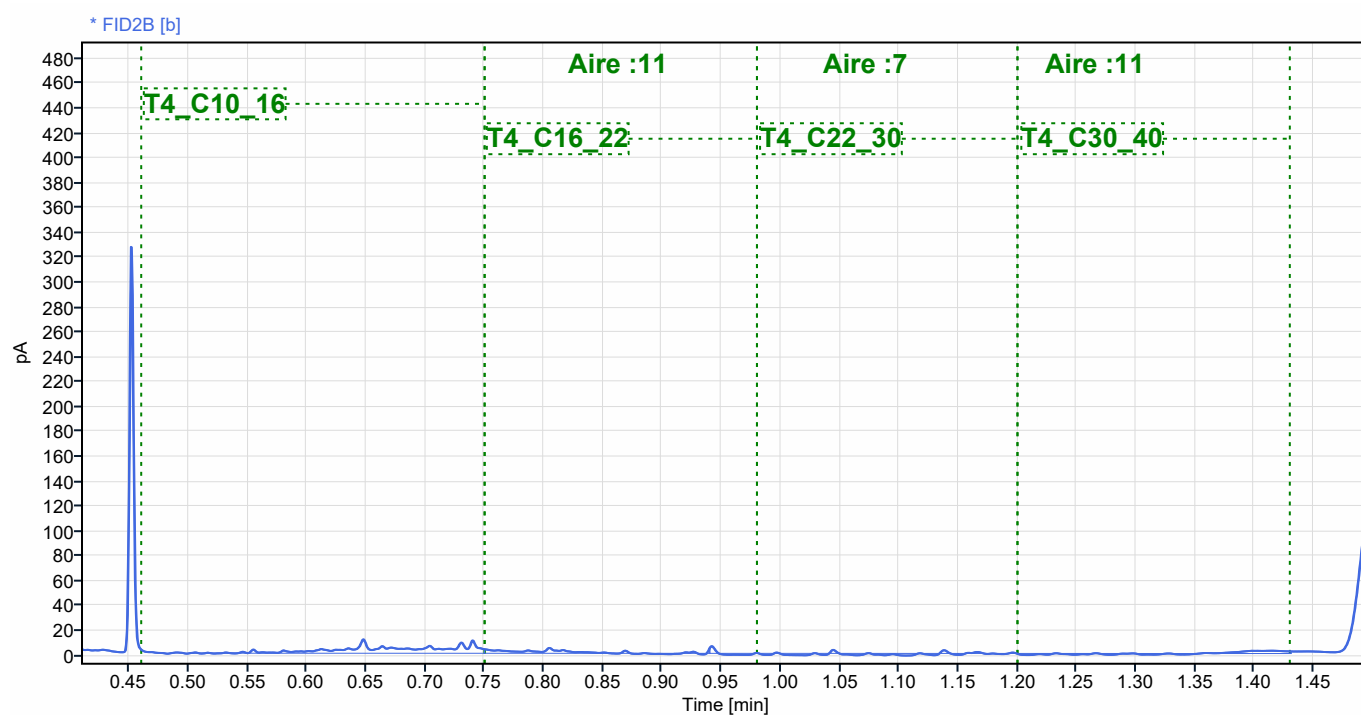
25E005080-005_F



Single Injection Report

Sample name:

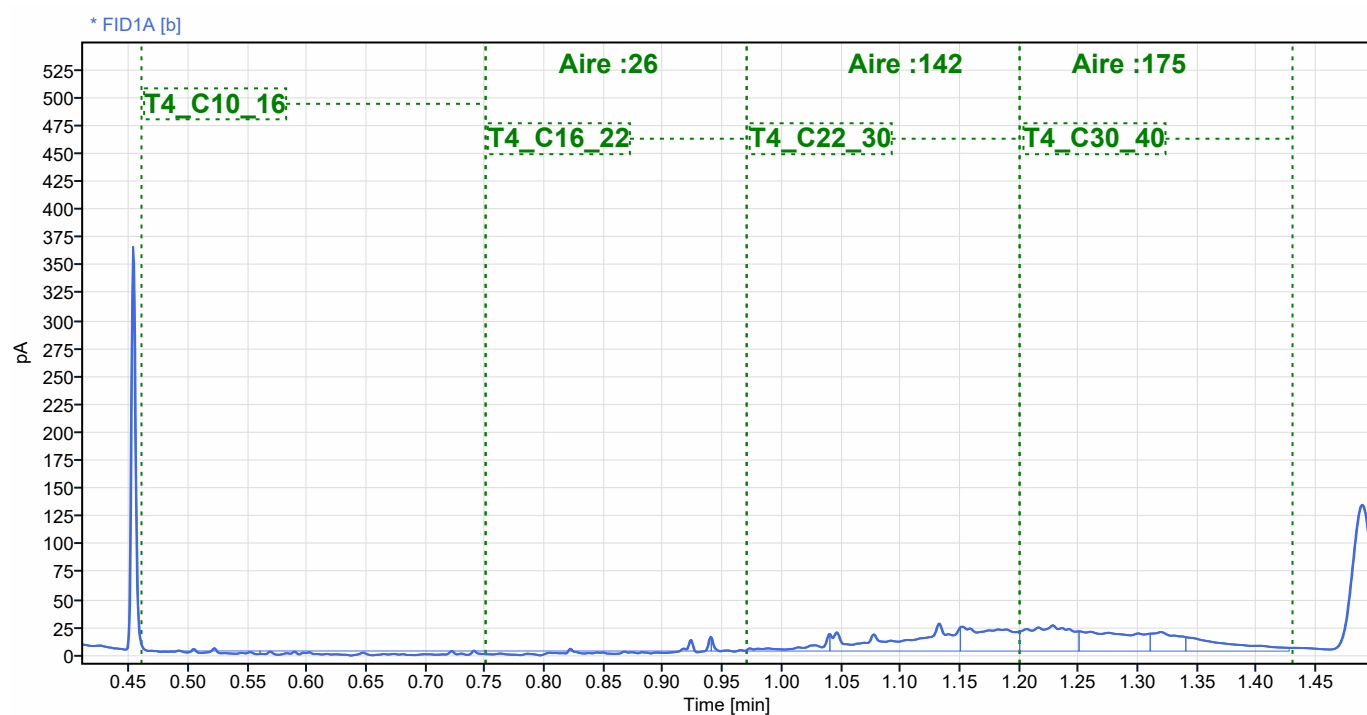
25E004582-013_B



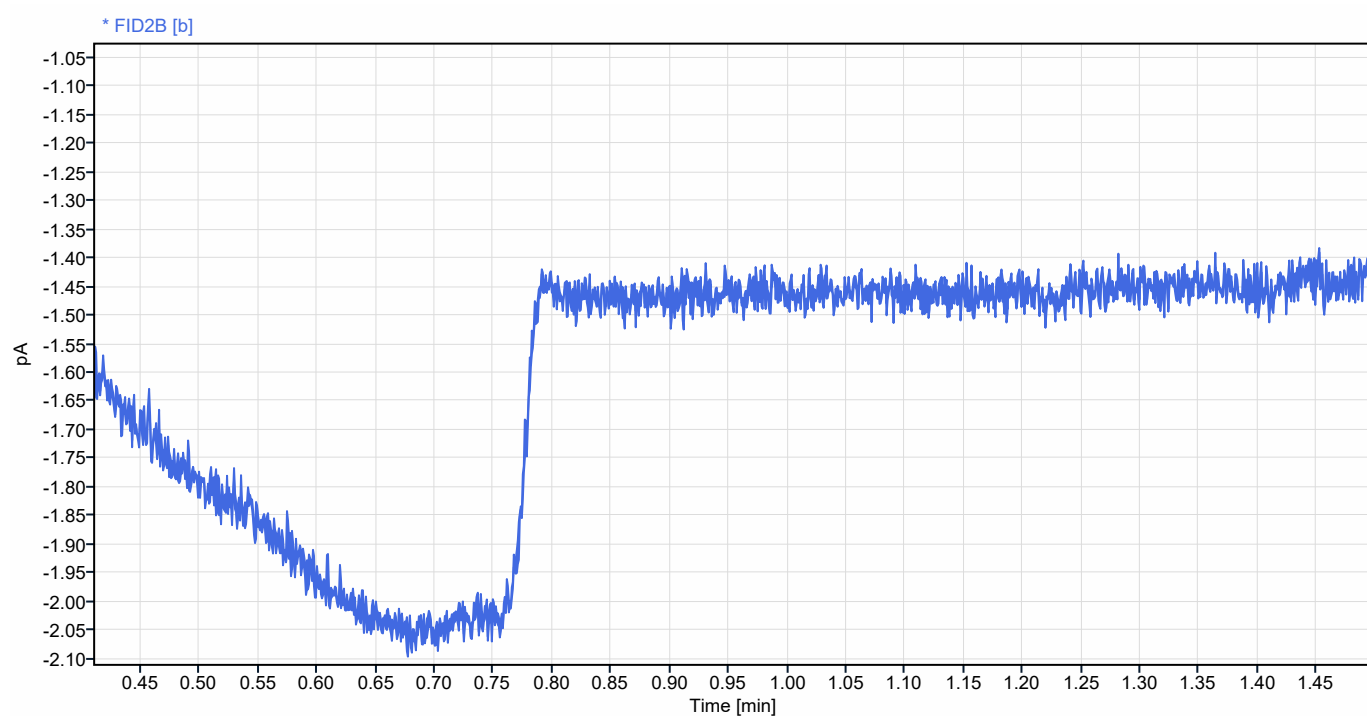
Single Injection Report

Sample name:

25E005080-007_F



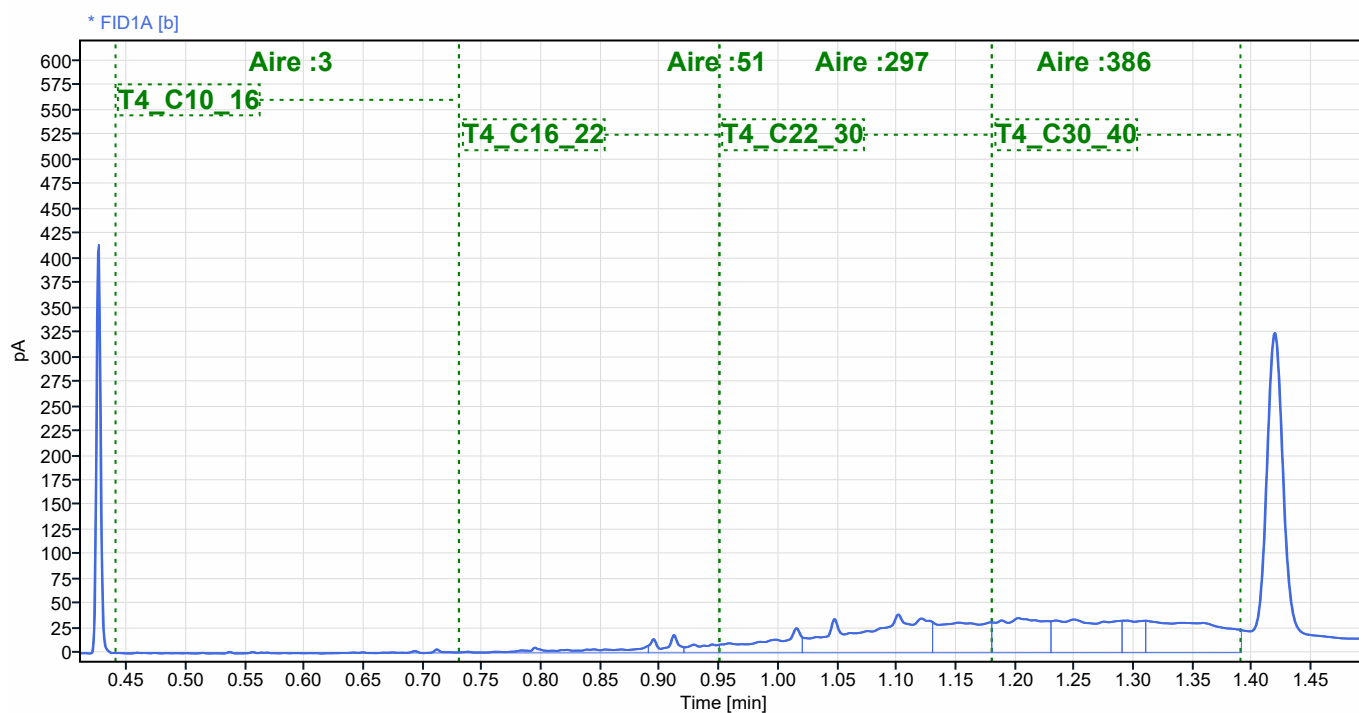
Single Injection Report



Single Injection Report

Sample name:

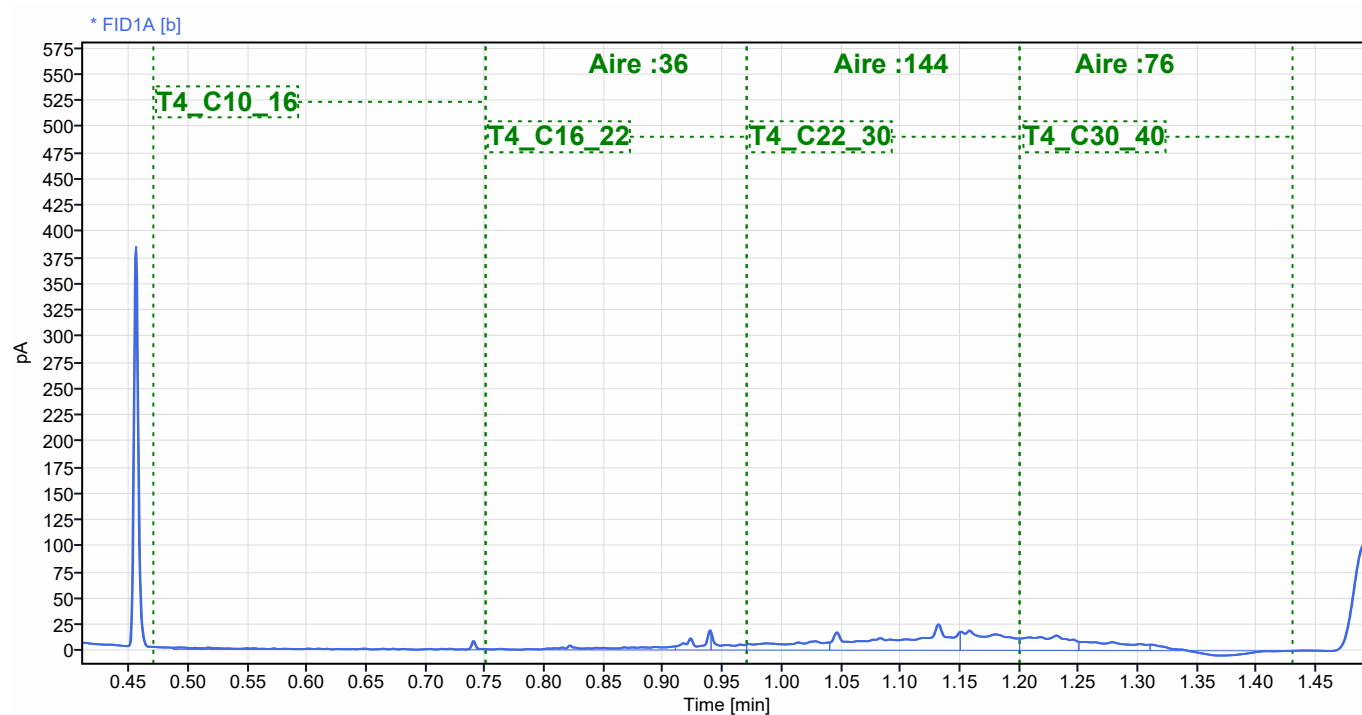
25E005080-008_F



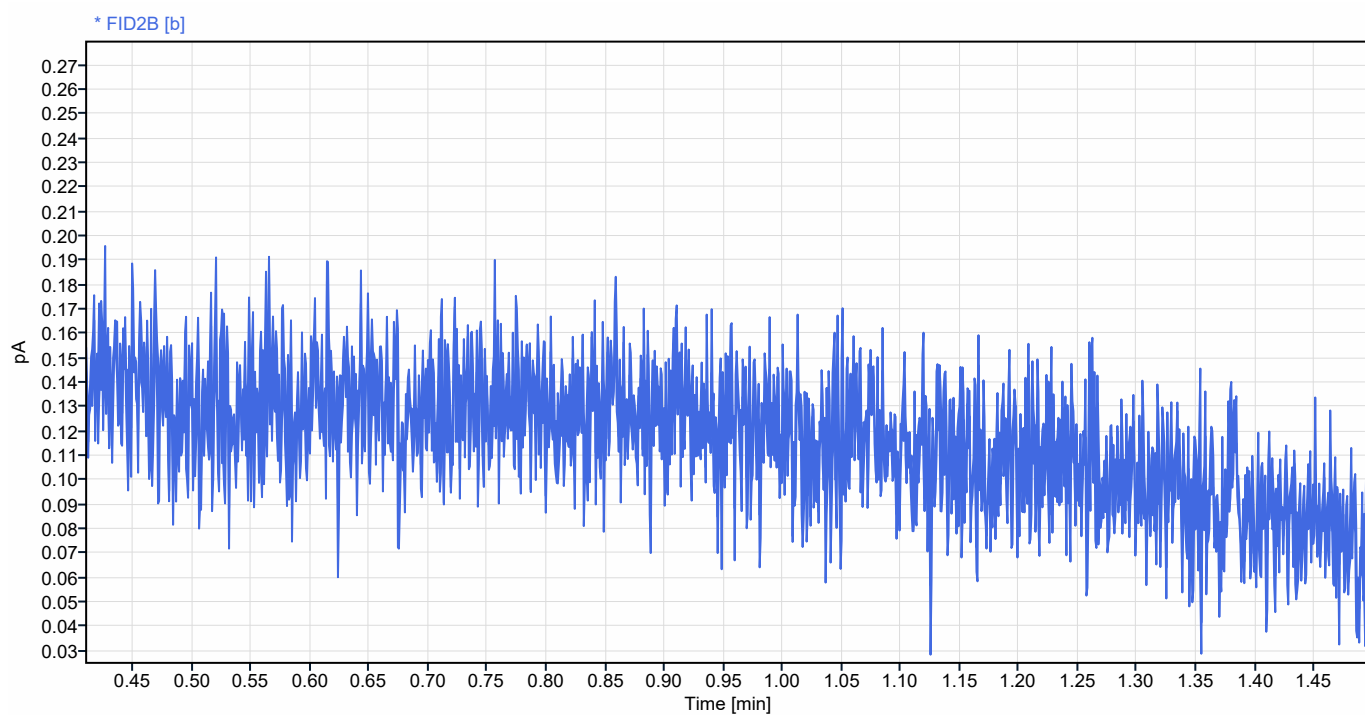
Single Injection Report

Sample name:

25E005080-009_F



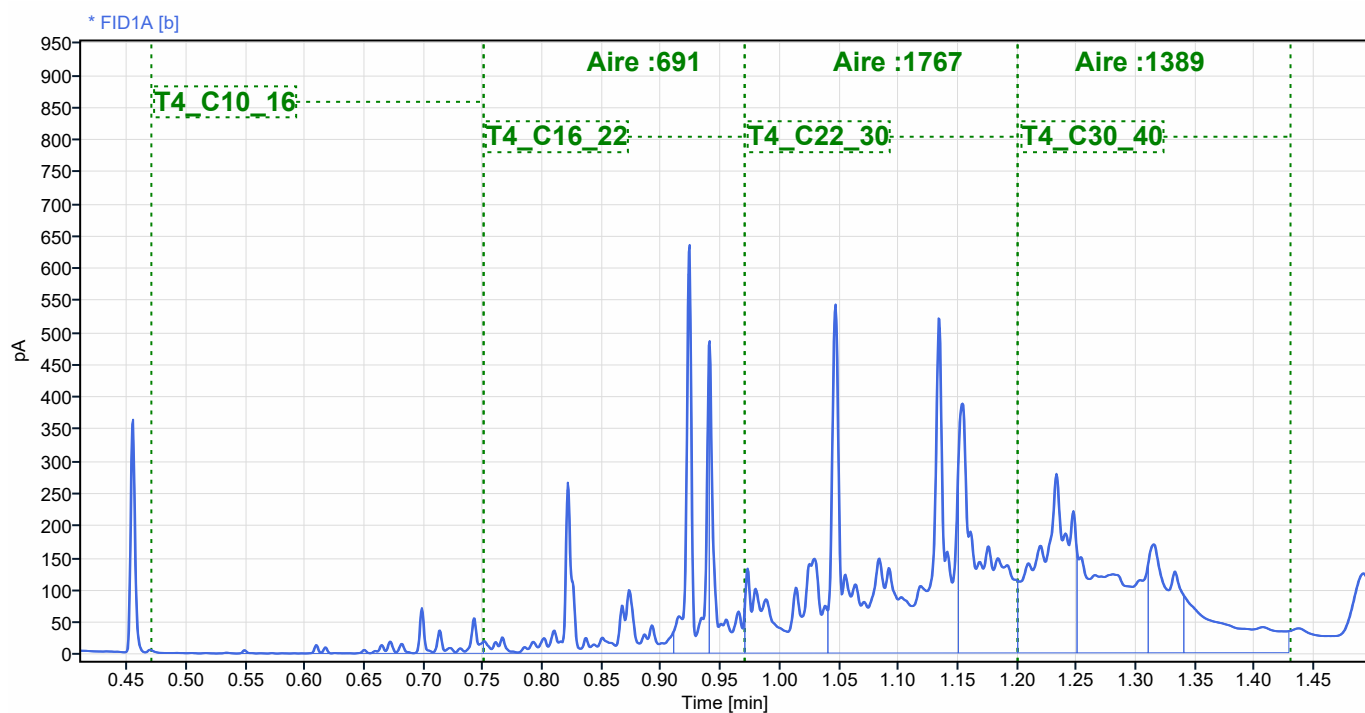
Single Injection Report



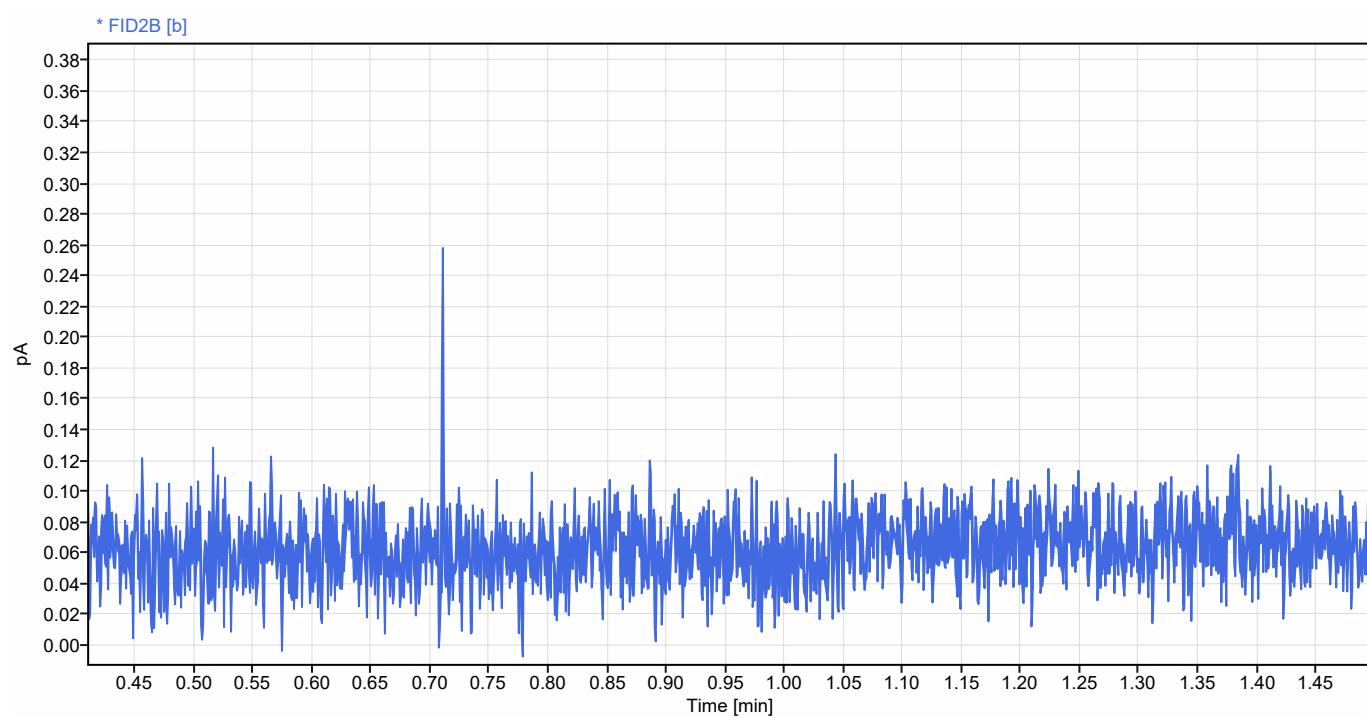
Single Injection Report

Sample name:

25E005080-010_F



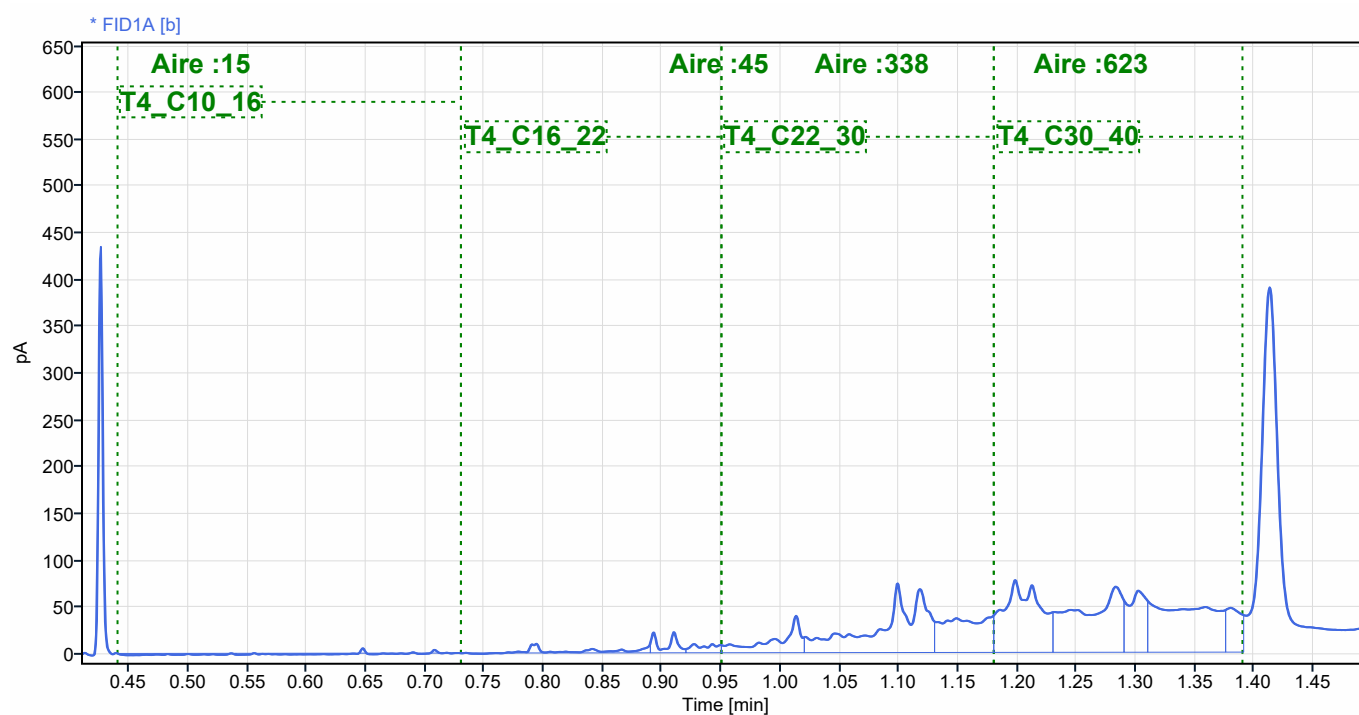
Single Injection Report



Single Injection Report

Sample name:

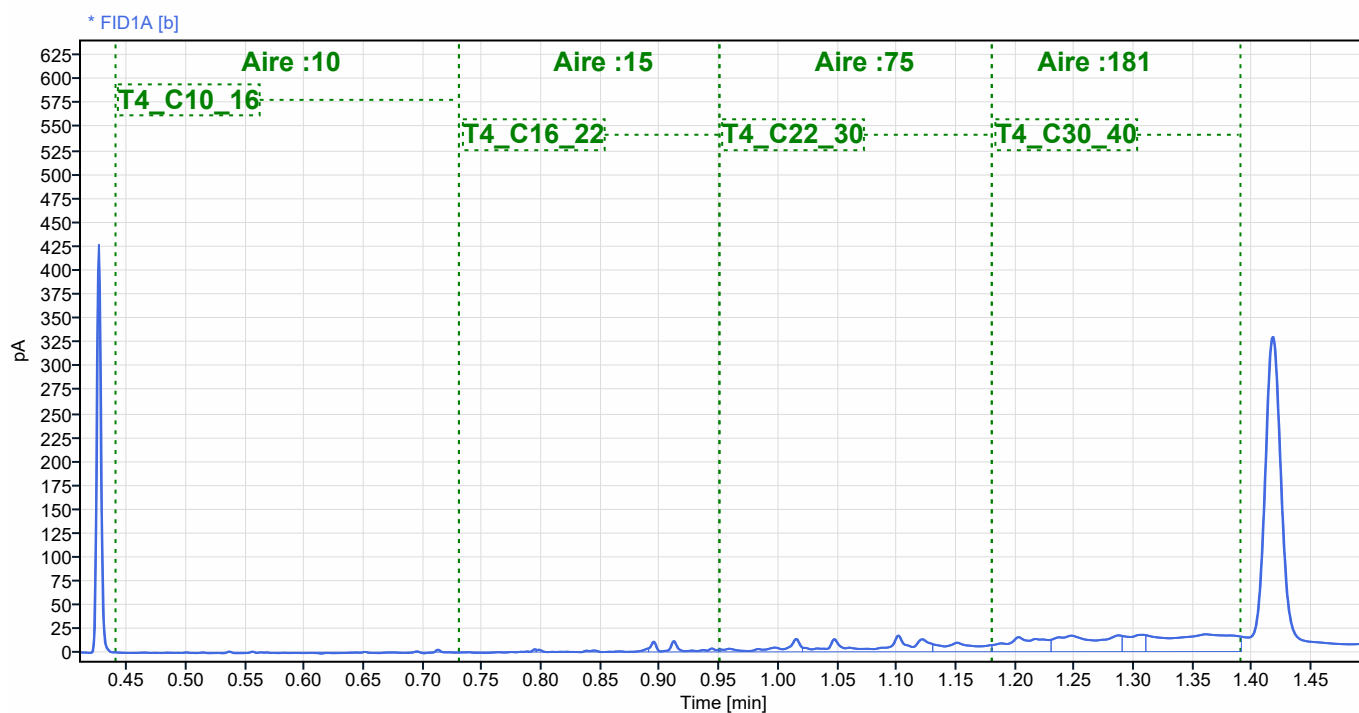
25E005080-011_F



Single Injection Report

Sample name:

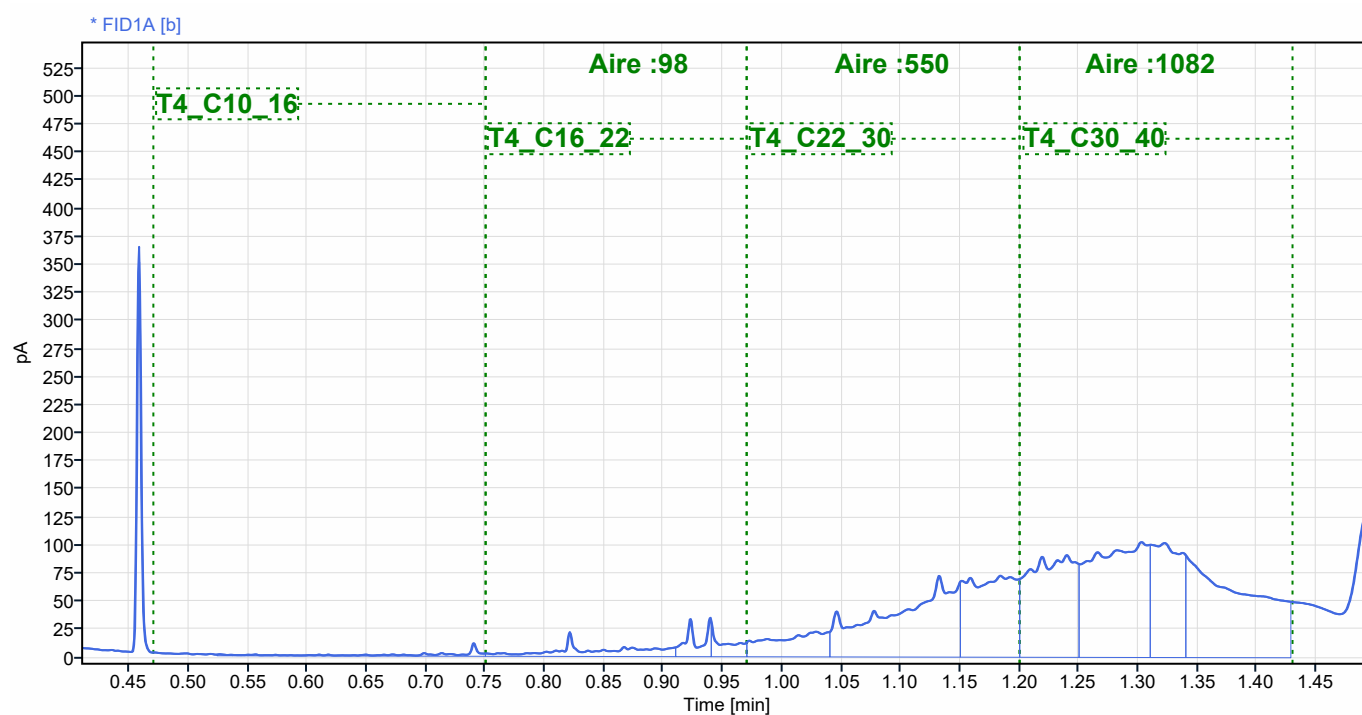
25E005080-012_F



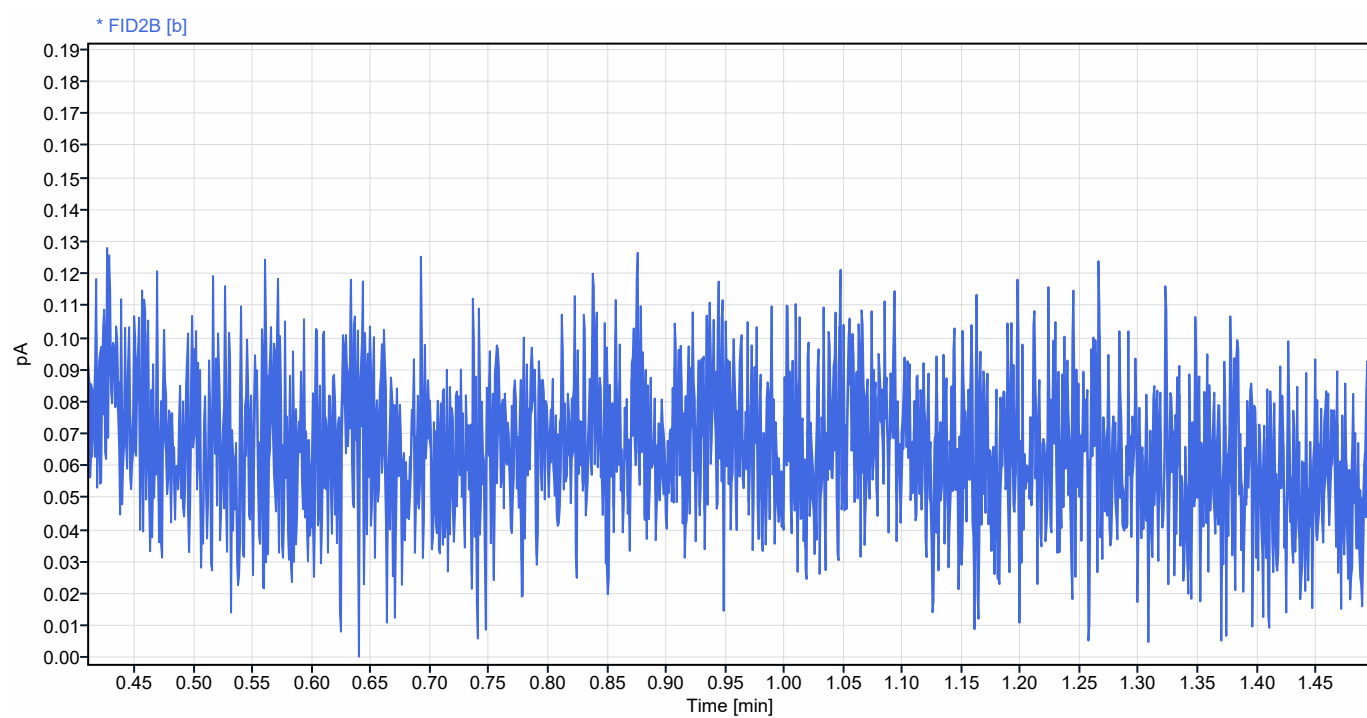
Single Injection Report

Sample name:

25E005080-013_F



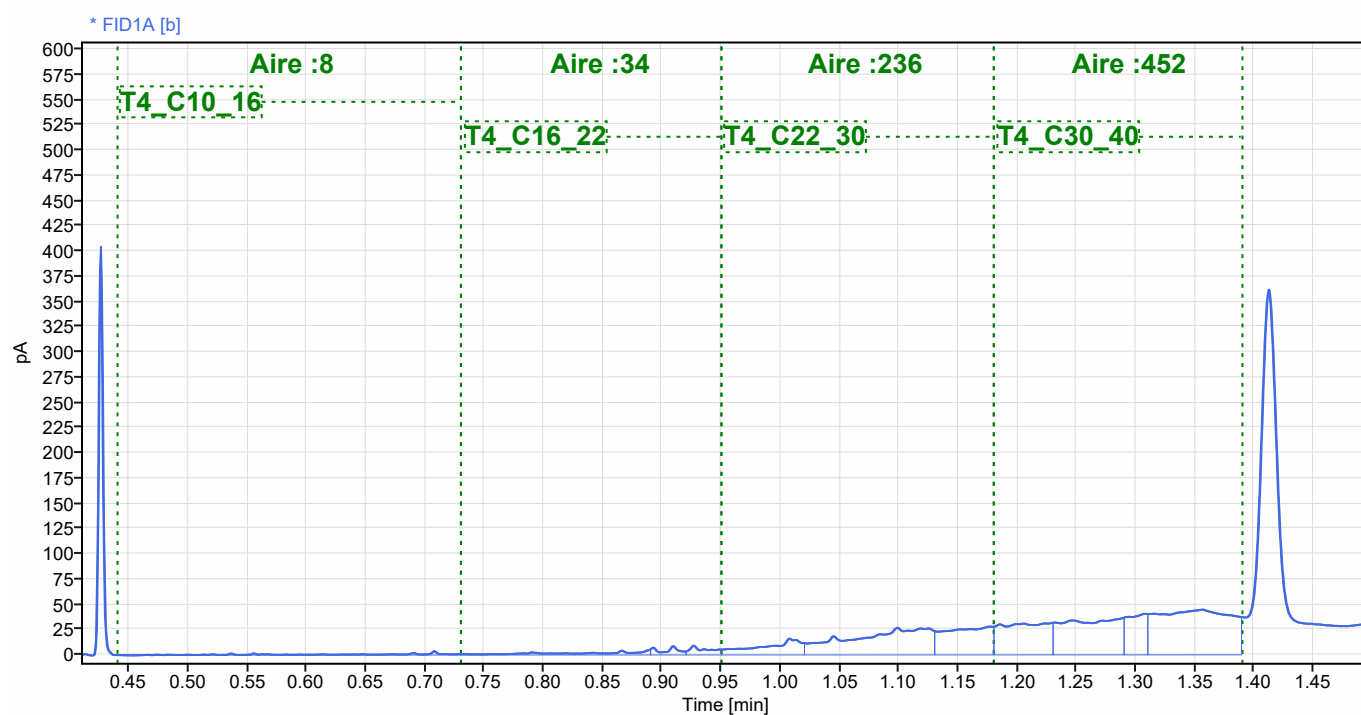
Single Injection Report



Single Injection Report

Sample name:

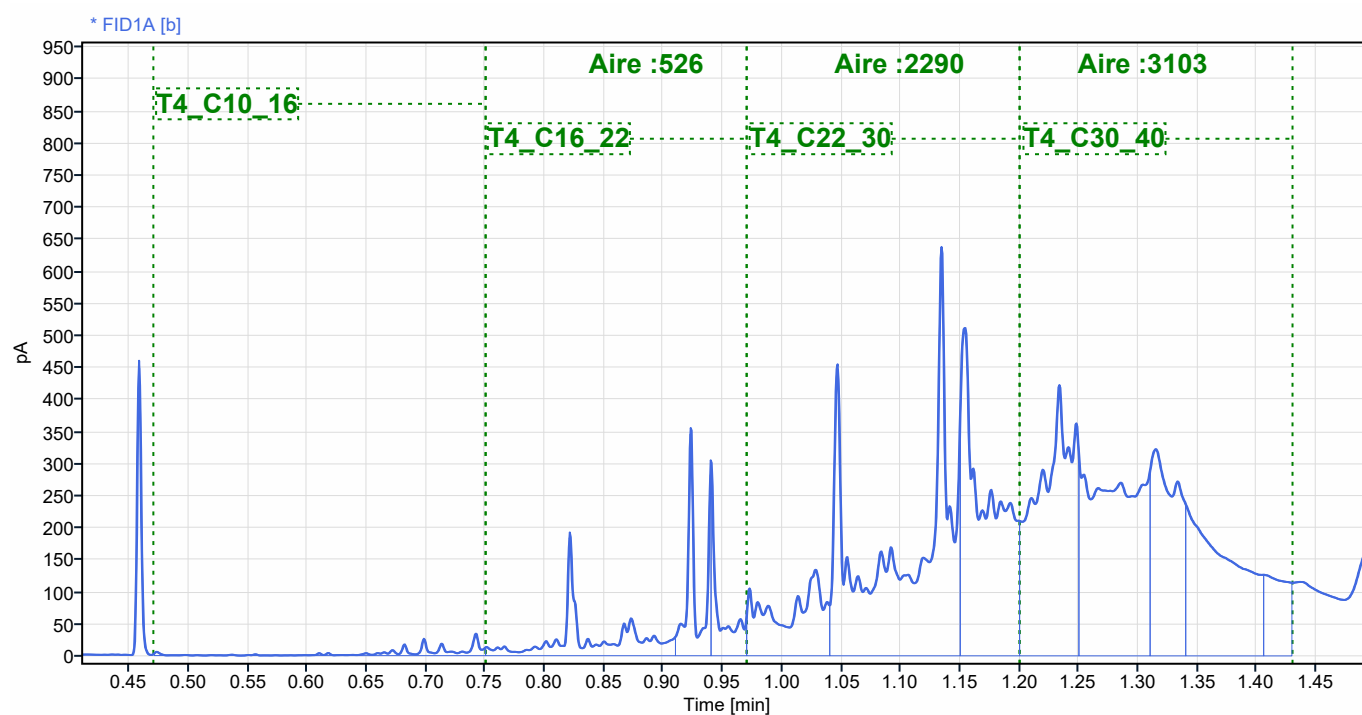
25E005080-014_F



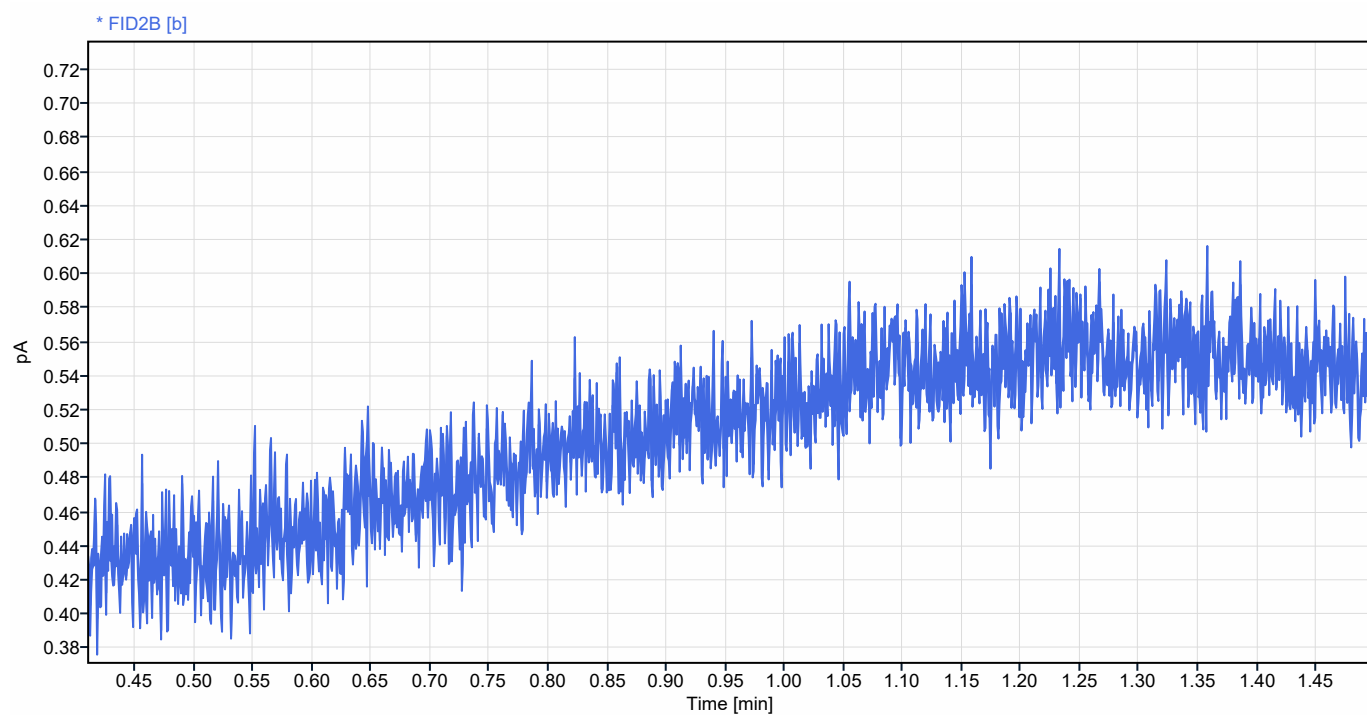
Single Injection Report

Sample name:

25E005080-015_F



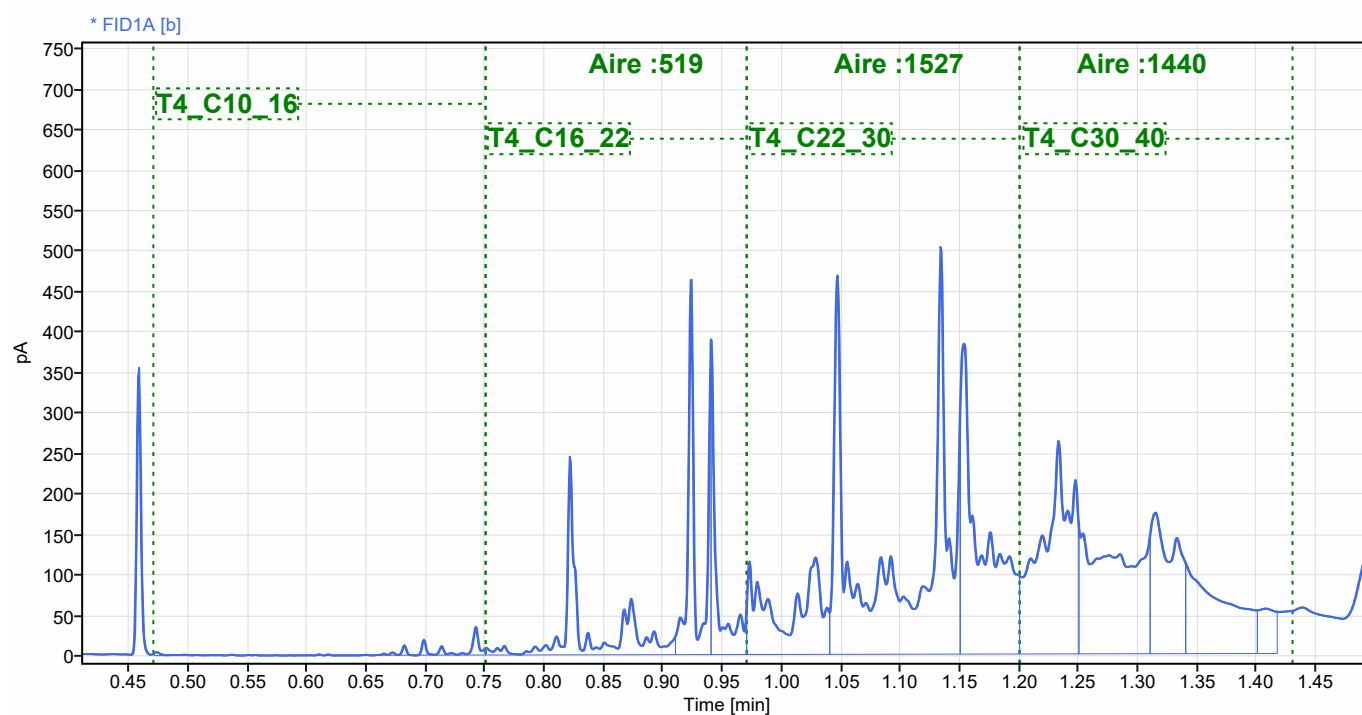
Single Injection Report



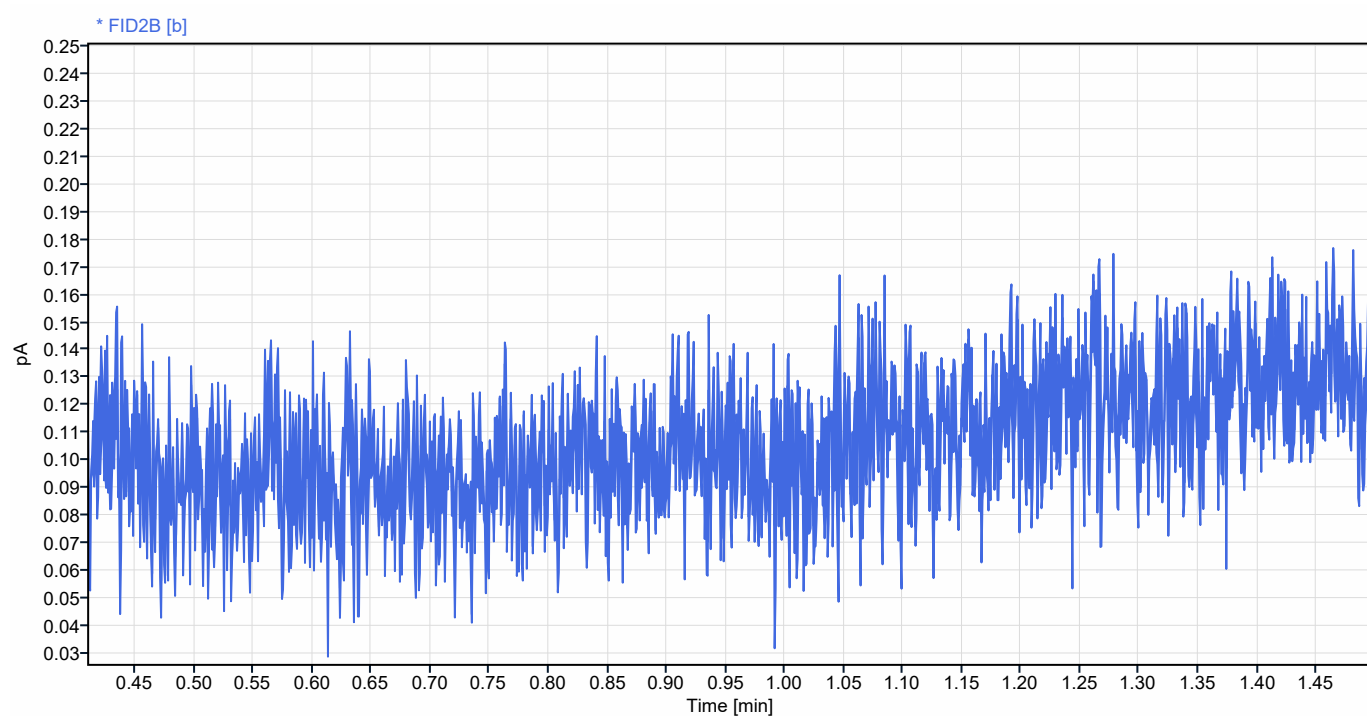
Single Injection Report

Sample name:

25E005080-016_F



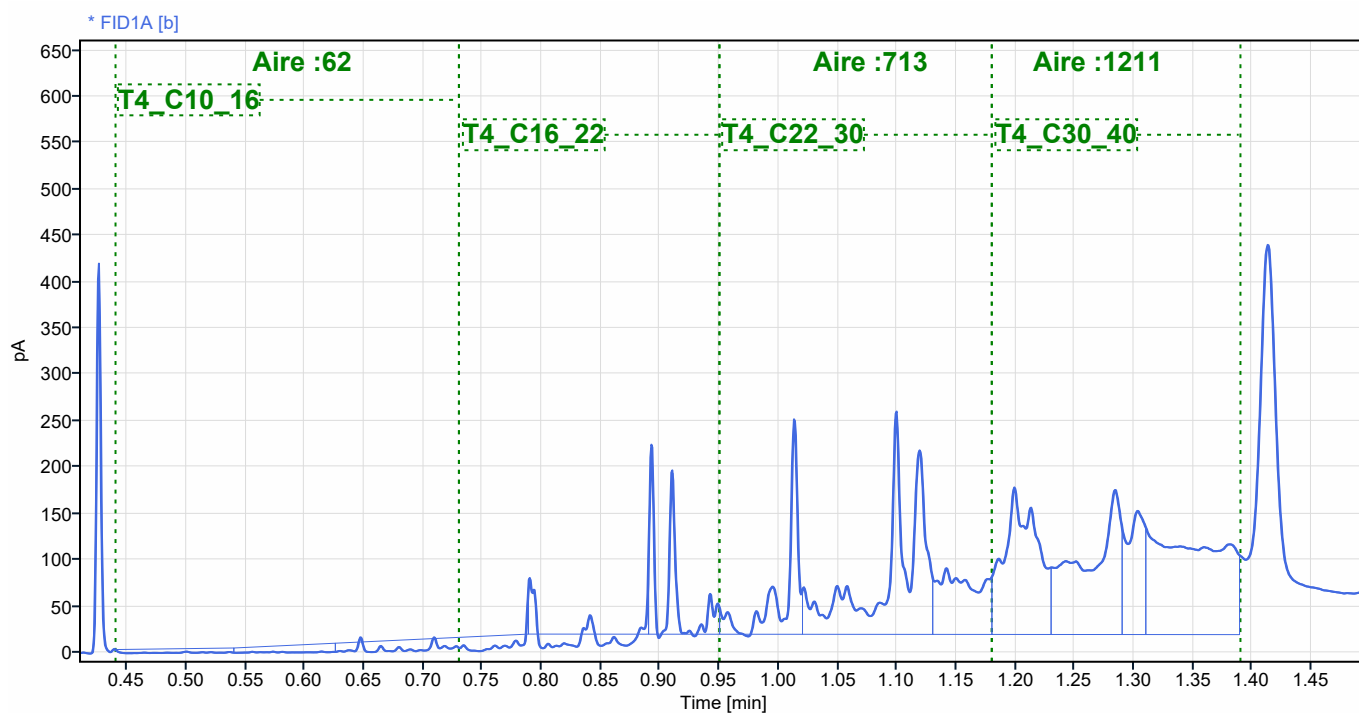
Single Injection Report



Single Injection Report

Sample name:

25E005080-017_F



FONDASOL
Monsieur Thomas PODEVIN
 47A Rue de Sanem
 L-4485 SOLEUVRE
 LUXEMBOURG

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-LE-110136-01 Date d'émission de rapport : 15/10/2024 2:46 Page1/2
 Dossier N° : 24A030493 Date de réception : 11/10/2024 Date d'analyse : 11/10/2024
 Référence dossier Client:Commande EOL n° 006-10514-1210586
 LUXTRAM
Une analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) a été également prise en compte et les résultats seront annexés lors d'un second envoi qui fera l'objet d'une version amendée et complétée du présent rapport.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
001	SP2.1 / - / Enrobés	matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	MOLP * / T1Q8	6 / 6 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	MET * / LSY2	3 / 6 *	Calcination et attaque chimique et mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / LSY2	1 / 2 *	Calcination et attaque chimique et mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Méthodes d'analyses employées pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO84179**) en vue d'une identification des fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisée (**MOLP**) selon le guide **HSG 248 - annexe 2**.

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification des fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-LE-110136-01

Date d'émission de rapport : 15/10/2024 2:46

Page2/2

Dossier N° : 24A030493

Date de réception : 11/10/2024

Date d'analyse : 11/10/2024

Référence dossier Client:Commande EOL n° 006-10514-1210586

LUXTRAM

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (μm)" ; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur tous les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2019.

Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement)

NB 5 : Analyse réalisée dans le cadre des textes réglementaires suivants : Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017, Décret n° 2019-251 du 27 mars 2019, Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011, Arrêté du 1er octobre 2019 (JORF n°0245 du 20 octobre 2019 texte n° 18), Arrêté du 25 juillet 2022 (JOFR n°0238 du 13 octobre 2022, texte n°10).

NB 6 : Le rapport est établi dans le cadre du cas 3 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante naturellement présent dans les matériaux et produits manufacturés. Il respecte également le cas 1 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante délibérément ajouté dans les matériaux et produits manufacturés.

NB 7 : En application de l'annexe I de l'arrêté du 1er octobre 2019, si au moins l'une des préparations met en évidence la présence d'amiante, il est conclu à la détection d'amiante sur l'échantillon. Sinon, il est conclu à la non détection de fibre d'amiante



Lucile Florczak
Cheffe de Groupe de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCETél: +33388916531; +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120BACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

FONDASOL
Monsieur Thomas PODEVIN
 47A Rue de Sanem
 L-4485 SOLEUVRE
 LUXEMBOURG

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-25-LE-002393-01 Date d'émission de rapport : 20/01/2025 22:48 Page1/2
 Annule et remplace la version AR-25-LE-001877-01 ayant pour date d'émission le 16/01/2025 à 15:17, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
 Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
 Dossier N° : 25A000684 Date de réception : 14/01/2025 Date d'analyse : 15/01/2025
 Référence dossier Client:Commande EOL n° 006-10514-1250834
 LUXTRAM ROUTE D'ESCH
 PO.LUEN.25.0014

Les résultats d'analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisée par Eurofins Analyses pour l'Environnement France sont joints en annexe à ce rapport.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
001	SP33.1 / ROUTE D'ESCH / enrobés	matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris) (noir)	MOLP * / FNKI	6 / 6 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris) (noir)	MET * / JX4B	3 / 6 *	Calcination et attaque chimique et mécanique (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / JX4B	1 / 2 *	Calcination et attaque chimique et mécanique (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Méthodes d'analyses employées pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO84179**) en vue d'une identification des fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisée (**MOLP**) selon le guide **HSG 248 - annexe 2**.

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification des fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-25-LE-002393-01 Date d'émission de rapport : 20/01/2025 22:48 Page2/2

Annule et remplace la version AR-25-LE-001877-01 ayant pour date d'émission le 16/01/2025 à 15:17, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

Dossier N° : 25A000684

Date de réception : 14/01/2025

Date d'analyse : 15/01/2025

Référence dossier Client:Commande EOL n° 006-10514-1250834

LUXTRAM ROUTE D'ESCH

PO.LUEN.25.0014

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (μm)" ; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et/ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur tous les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2019.

Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement)

NB 5 : Analyse réalisée dans le cadre des textes réglementaires suivants : Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017, Décret n° 2019-251 du 27 mars 2019, Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011, Arrêté du 1er octobre 2019 (JORF n°0245 du 20 octobre 2019 texte n° 18), Arrêté du 25 juillet 2022 (JOFR n°0238 du 13 octobre 2022, texte n°10).

NB 6 : Le rapport est établi dans le cadre du cas 3 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante naturellement présent dans les matériaux et produits manufacturés. Il respecte également le cas 1 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante délibérément ajouté dans les matériaux et produits manufacturés.

NB 7 : En application de l'annexe I de l'arrêté du 1er octobre 2019, si au moins l'une des préparations met en évidence la présence d'amiante, il est conclu à la détection d'amiante sur l'échantillon. Sinon, il est conclu à la non détection de fibre d'amiante



Lucile Florczak

Cheffe de Groupe de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33388916531; +33 3 88 91 11 11 - Fax: +33388916531 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR LE
BATIMENT EST SAS
REFERANT ST LABO**20 rue du Kochersberg - CS 50047
67701 SAVERNE CEDEX 1

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E007673

Version du : 20/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010617-01

Date de réception technique : 17/01/2025

Première date de réception physique : 17/01/2025

Référence Dossier :

Référence Commande : EULESA00014100

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Matériaux routiers (ROU)	25A000684-001 - SP33.1 / ROUTE D'ESCH / enrobés

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 25E007673

Version du : 20/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010617-01

Date de réception technique : 17/01/2025

Première date de réception physique : 17/01/2025

Référence Dossier :

Référence Commande : EULESA00014100

N° Echantillon

001

Référence client :

25A000684-**001****ROU**

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

17/01/2025

Température de l'air de l'enceinte :

17.1°C

Préparation Physico-Chimique
ZS0QG : **Matière sèche** % P.B. * 99.3LS6XB : **Prétraitement de l'échantillon**

Concassage * Fait

Homogénéisation * Fait

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
LS6XV : **HAP 16 composés - potentiellement****amianté**

Benzo(a)pyrène mg/kg M.S. * 2.85

Fluorène mg/kg M.S. * 1.54

Phénanthrène mg/kg M.S. * 12.3

Anthracène mg/kg M.S. * 2.73

Fluoranthène mg/kg M.S. * 11.7

Pyrène mg/kg M.S. * 7.87

Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S. * 3.90

Chrysène mg/kg M.S. * 4.35

Benzo(b)fluoranthène mg/kg M.S. * 4.16

Benzo(k)fluoranthène mg/kg M.S. * 1.78

Indeno (1,2,3-cd) Pyrène mg/kg M.S. * 1.68

Dibenzo(a,h)anthracène mg/kg M.S. * 0.51

Naphtalène mg/kg M.S. * <0.50

Acénaphthylène mg/kg M.S. * <0.50

Acénaphène mg/kg M.S. * 1.66

Benzo(ghi)Pérylène mg/kg M.S. * 1.30

Somme des HAP mg/kg M.S. 58.3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E007673

Version du : 20/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010617-01

Date de réception technique : 17/01/2025

Première date de réception physique : 17/01/2025

Référence Dossier :

Référence Commande : EULESA00014100



Marion Medina
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :25E007673

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010617-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : EULESA00014100

Matériaux routiers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS6XB	Prétraitement de l'échantillon Concassage Homogenisation	Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS6XV	HAP 16 composés - potentiellement amianté	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne				
	Benzo(a)pyrène		0.5	35%	mg/kg M.S.	
	Fluorène		0.5	50%	mg/kg M.S.	
	Phénanthrène		0.5	35%	mg/kg M.S.	
	Anthracène		0.5	40%	mg/kg M.S.	
	Fluoranthène		0.5	55%	mg/kg M.S.	
	Pyrène		0.5	55%	mg/kg M.S.	
	Benzo-(a)-anthracène		0.5	45%	mg/kg M.S.	
	Chrysène		0.5	40%	mg/kg M.S.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.5	35%	mg/kg M.S.	
	Benzo(k)fluoranthène		0.5	60%	mg/kg M.S.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.5	50%	mg/kg M.S.	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.5	33%	mg/kg M.S.	
	Naphtalène		0.5	30%	mg/kg M.S.	
	Acénaphthylène		0.5	35%	mg/kg M.S.	
	Acénaphène		0.5	30%	mg/kg M.S.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.5	50%	mg/kg M.S.	
	Somme des HAP				mg/kg M.S.	
ZS0QG	Matière sèche	Gravimétrie [Séchage à 105°C par balance thermogravimétrique (Thermocouple)] - NF EN 15934 - Méthode A	0.5	5%	% P.B.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 25E007673

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-010617-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : EULESA00014100

Matériaux routiers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	25A000684-001		17/01/2025	17/01/2025		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

LUXEMBOURG |
fondasol
ENVIRONNEMENT



www.groupefondasol.com