



## Construction d'un parking Etude de pollution combinée à une mission géotechnique G2 AVP

---

Rapport n° PR.LUGT.21.0002– 002 – 1<sup>ère</sup> diffusion – 14/06/2021



**Arrêt de Walferdange**  
**Etude de pollution combinée à une mission géotechnique dans le**  
**cadre de la construction d'un parking**



**AGENCE DE SOLEUVRE**

ADRESSE :  
47A rue de Sanem  
L-4485 SOLEUVRE

CONTACT :  
☎ 52 27 97  
📠 52 27 96  
[luxembourg@fondasol.lu](mailto:luxembourg@fondasol.lu)

# SUIVI DES MODIFICATIONS ET MISES A JOUR

FTQ.261-B

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
-	14/06/2021	13	1 <sup>ère</sup> diffusion	Camille Coppi 	Thomas Podevin 
A					
B					
C					

Pages	Texte	Annexes	Pages	Texte	Annexes	Pages	Texte	Annexes
1	X		45		X	89		
2	X		46		X	90		
3	X		47		X	91		
4	X		48			92		
5	X		49			93		
6	X		50			94		
7	X		51			95		
8	X		52			96		
9	X		53			97		
10	X		54			98		
11	X		55			99		
12	X		56			100		
13	X		57			101		
14		X	58			102		
15		X	59			103		
16		X	60			104		
17		X	61			105		
18		X	62			106		
19		X	63			107		
20		X	64			108		
21		X	65			109		
22		X	66			110		
23		X	67			111		
24		X	68			112		
25		X	69			113		
26		X	70			114		
27		X	71			115		
28		X	72			116		
29		X	73			117		
30		X	74			118		
31		X	75			119		
32		X	76			120		
33		X	77			117		
34		X	78			118		
35		X	79			119		
36		X	80			120		
37		X	81			121		
38		X	82			122		
39		X	83			123		
40		X	84			124		
41		X	85			125		
42		X	86			126		
43		X	87			127		
44		X	88			128		

# SOMMAIRE

<b>1. Présentation de la mission d'investigation</b>	<b>4</b>
<b>2. Présentation du site d'étude</b>	<b>5</b>
2.1. Situation générale	5
2.2. Contexte géologique	6
<b>3. investigations</b>	<b>7</b>
3.1. Localisation des sondages	7
3.2. Documentation photographique	8
<b>4. Prelevements et analyses des remblais-sols</b>	<b>9</b>
4.1. Réalisation des échantillonnages	9
4.2. Programme analytique	9
4.3. Seuils de références	9
4.1. Résultats des analyses chimiques	10
4.2. Interprétation des résultats d'analyses chimiques	11
<b>5. Conclusions</b>	<b>12</b>
<b>Annexes</b>	<b>13</b>

## Liste des annexes

Annexe n°1 : Extrait de la vue aérienne	1 page
Annexe n°2 : Extrait de la carte géologique	1 page
Annexe n°3 : Plan de localisation des forages et des pollutions	2 pages
Annexe n°4 : Documentation photographique et coupes lithologiques	3 pages
Annexe n°5 : Protocoles de prélèvements	1 page
Annexe n°6 : Résultats d'analyses du laboratoire	19 pages

# I. PRESENTATION DE LA MISSION D'INVESTIGATION

**La Société Nationale des Chemins de Fers luxembourgeois (CFL)** a mandaté Fondasol Luxembourg pour la réalisation d'une étude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP afin de déterminer la qualité chimique de remblais et sols existants. Cette étude intervient dans le cadre de la construction d'un parking au droit de l'arrêt de Walferdange.

Cette mission d'investigation réalisée à titre privé a pour but de localiser les éventuels matériaux contaminés au droit du site, et définir les filières d'élimination ou valorisation respectives des futurs déblais du chantier par le biais d'échantillonnages ponctuels et d'analyses effectuées en laboratoire accrédité (Eurofins).

Trois sondages carottés en diamètre 88 mm (SP1, SP et SP3) ont été réalisés jusqu'à 3 m de profondeur par rapport au niveau du terrain actuel. Ils ont été réutilisés pour l'environnement.

Les sondages carottés ont été réalisés du 03/02/2021 au 04/02/2021 par nos propres équipes et machine (SOCO65.11), dans les règles de l'art pour ce type de travaux, à l'air sans injection d'eau, via un carottier rotatif. Cette technique a permis de mettre à jour la lithologie représentative suivante :

- Une couche de remblais noirs +/- argileux de sables et laitiers de hauts fourneaux pluri-centimétriques jusqu'à 1 m de profondeur environ ;
- Remblais argilo-sableux bruns à blocs calcaires pluri-centimétriques ;
- Argiles brunes correspondants au terrain naturel jusqu'en fin de sondages.

Sur l'ensemble des 3 sondages, 12 échantillons de remblais et sols ont été prélevés par un géologue spécialisé de Fondasol Luxembourg pour analyse chimique.

## 2. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

### 2.1. Situation générale

La localité de Walferdange se trouve à environ 7 km au Nord du centre-ville de Luxembourg.

Le site d'étude est situé à proximité de l'Arrêt de Walferdange, au niveau des PK 24.100 et 24.300. Il s'agit actuellement d'un terrain occupé par des zones de stockage de matériaux, bennes et containers. Un mur de soutènement d'une hauteur approximative de 3/4 m borde l'extrémité Ouest du site. La plateforme ferroviaire longe le site à son extrémité Est. La surface est en légère pente descendante vers le Nord, entre les cotes 237.9 et 237.6 au droit des sondages.

La situation géographique du site est représentée par l'extrait de la vue aérienne ci-dessous (à retrouver en annexe I du présent rapport).



Extrait de la vue aérienne du site au 1/2 500

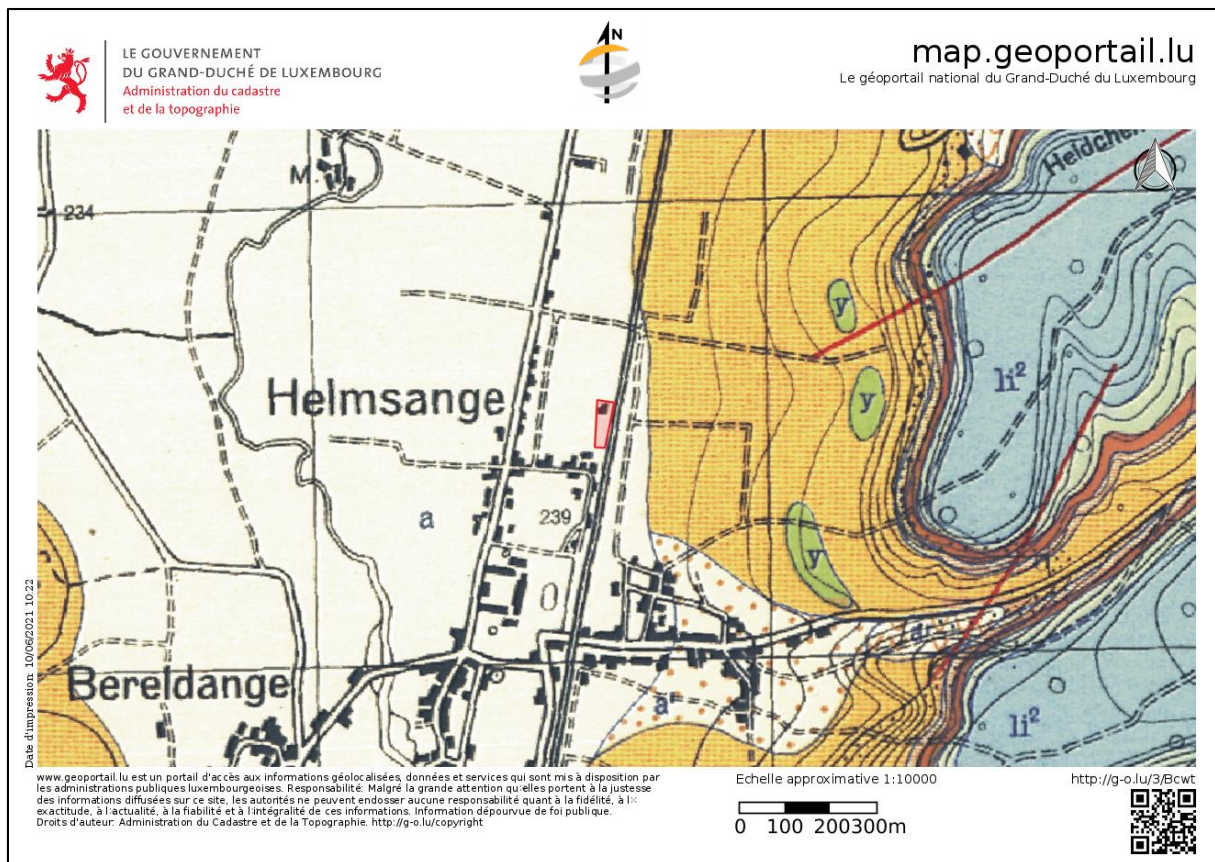


## 2.2. Contexte géologique

D'après les renseignements fournis par la carte géologique de Luxembourg, nous devrions rencontrer successivement :

- Des alluvions de l'Alzette ;
- Des sols argileux d'altération ;
- Le substratum constitué par des marnes bariolées avec minces bancs de dolomie gris-claire ; gypse, strates et concrétions calcitiques du Keuper.

L'extrait de la carte géologique est présenté ci-dessous et à reprendre en annexe 2.



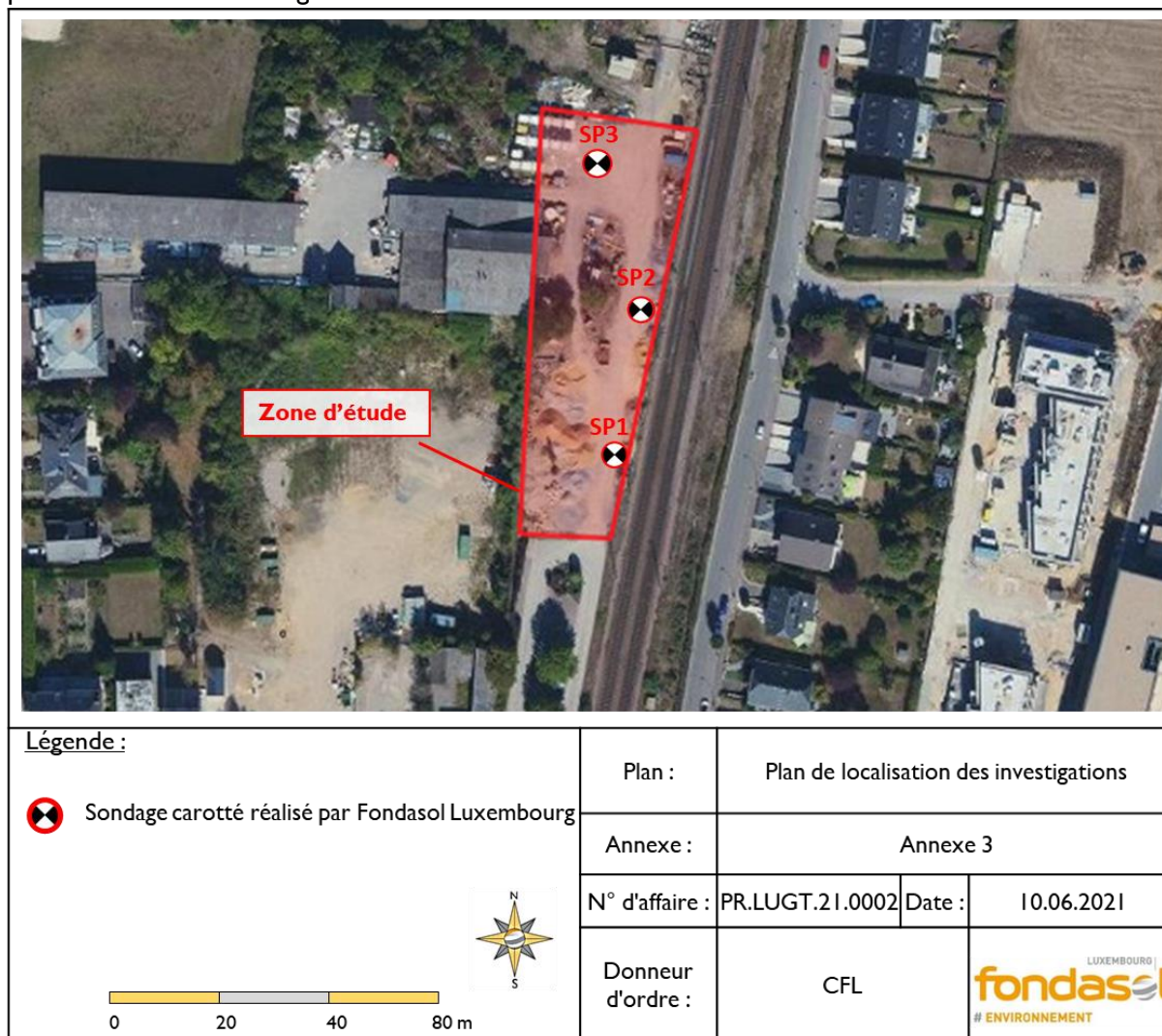
Extrait de la carte géologique au 1/10 000

## 3. INVESTIGATIONS

### 3.1. Localisation des sondages

Les sondages SP1 à SP3 ont été implantés en fonction des besoins de l'étude géotechnique et ont été réutilisés pour 'étude de pollution combinée.

Le plan présenté ci-après, à retrouver en annexe 3, indique l'implantation des forages carottés réalisés par Fondasol Luxembourg.



Plan de localisation des investigations



### 3.2. Documentation photographique

La planche photographique reprise ci-dessous présente les carottes avant prélèvement des sondages carottés SP1 et SP2. Une documentation photographique des carottes et les profils lithologiques des carottes sont à reprendre en annexe 4.



Sondage carotté SP1 – 0,00 – 3,00 m de profondeur



Sondage carotté SP2 – 0,00 – 3,00 m de profondeur



## 4. PRELEVEMENTS ET ANALYSES DES REMBLAIS-SOLS

### 4.1. Réalisation des échantillonnages

Les échantillons de remblais et de sols ont été prélevés en fonction des constats organoleptiques relevés, et selon les différentes lithologies rencontrées lors des investigations. Lorsque la lithologie est homogène, les prélèvements ont été extraits 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 a été prélevé lorsqu'il s'agissait de matériaux compacts de type limons ou roche, afin d'éviter toute contamination croisée éventuelle, cependant au vu de la méthode de forage retenue (carottier rotatif à l'air), ces risques sont négligeables.

Au total, 12 échantillons de matrices solides issus des sondages carottés ont été prélevés par le géologue spécialisé de Fondasol qui a assuré la surveillance des travaux de forage. Les protocoles de prélèvements sont à retrouver en annexe n°5 du présent rapport.

Les échantillons prélevés ont été conditionnés dans des bocaux étanches transportés dans un laboratoire accrédité au Grand-duché de Luxembourg pour ce genre d'analyses.

### 4.2. Programme analytique

Les rapports des résultats d'analyses du laboratoire sont à reprendre en annexe 6 du présent rapport. Les échantillons de sols prélevés ont été analysés afin de quantifier les paramètres suivants :

- Humidité ;
- Hydrocarbures C10-C40 sur matière sèche;
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques HAPI-I6 sur matière sèche ;
- Métaux lourds (As, Ba, Pb, Cr, Cd, Cu, Ni, Mo, Hg, Sb, Se, Zn) sur éluats ;
- Polychlorobiphényles (PCB) sur matière sèche ;
- BTEX sur matière sèche ;
- COHV sur matière sèche ;
- Indice phénol sur matière sèche ;
- Glyphosate et AMPA.

### 4.3. Seuils de références

Pour définir la qualité chimique des échantillons d'éventuels remblais et sols analysés et vérifier leur filière d'évacuation / élimination, nous avons comparé les résultats d'analyses 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.

4.1. Résultats des analyses chimiques

Nous avons représenté dans le tableau ci-après les résultats d'analyses effectuées sur matière sèche par rapport aux seuils d'acceptabilité de déblais en décharge pour déchets inertes de type A ou B. Les valeurs dépassant le seuil de mise en décharge pour déchets inertes de type A sont indiquées en **bleu** et celles dépassant le seuil de mise en décharge pour déchets inertes de type B sont indiquées en **rouge**.

Observations lors des investigations										Résultats sur matière sèche									Résultats sur lixiviats												
Date	Forage	Profondeur (m)		Description lithologique	Nature	Echantillon	Profondeur d'éch. (m)		Constat	MS	HAPI-16	HC C10-C40	Ind. Phénol	COHV	BTEX	PCB	Glyphosate	AMPA	pH	Conduc.	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn			
										(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(µg/kg)	(µg/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)										-	10	300						<100		5 - 12	1500	0.04	0.1	0.005	0.075	0.15	0.1	0.001	0.3		
Seuil de mise en décharge des déchets inertes au Luxembourg (décharges Type B)										-	30	500						<100		5 - 12	3000	0.06	0.15	0.01	0.1	0.3	0.12	0.002	0.6		
03/02/2021 - 04/02/2021	SPI	0,00	0,30	Sable noir induré	R	SP1.1	0,00	0,30	noir	90,7	3,2	48,1					<100	<100													
		0,30	1,50	Remblais noirs sableux de LHF pluricentimétriques		SP1.2	0,30	1,50	noir	86,7	26	919	<0,50						10,3	352	<0,02	<0,01	<0,002	<0,01	<0,02	<0,01	<0,001	<0,02			
		1,50	2,00	Argile limoneuse brune à alluvions	TN	SP1.3	1,50	2,00		88,3	0,42	26,1																			
		2,00	3,00			SP1.4	2,00	3,00		81,6	0,067	64,0																			
	SP2	0,00	0,80	Dalle béton + remblais noirs sableux de LHF pluricentimétriques	R	SP2.1	0,20	0,80	noir	93,9	1100	3190																			
		0,80	2,50	Remblais sableux brun/beige à blocs calcaires + rares LHF		SP2.2	1,00	2,00		91,0	4,0	33,0		<0,10	<0,0500	<0,010			10,6	220	<0,02	<0,01	<0,002	<0,01	<0,02	<0,01	<0,001	<0,02			
						SP2.3	2,00	2,50		90,1	11	72,1																			
		2,50	3,00	Argile brune sableuse	TN	SP2.4	2,50	3,00		77,5	0,15	36,0																			
	SP3	0,00	1,10	Débris d'enrobés + remblais noirs sableux de LHF pluricentimétriques	R	SP3.1	0,00	1,10	noir + enrobés	93,0	250	1220						<100	<100	10,4	332	<0,02	<0,01	<0,002	<0,01	<0,02	<0,01	<0,001	<0,02		
		1,10	1,40	Remblais argileux brun à rares LHF et débris calcaires		SP3.2	1,10	1,40		84,7	1,2	26,9		<0,10	<0,0500	<0,010															
		1,00	2,60			SP3.3	1,00	2,60		77,3	1,3	46,9																			
		2,60	3,00	Argile marron limoneuse	TN	SP3.4	2,60	3,00		82,6	<0,05	<15,0																			

R : Remblais  
TN : Terrain naturel  
COHV : Composés Organo Halogénés Volatils  
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylene  
PCB : Polychlorobiphényles  
LHF : Laitiers de hauts fourneaux

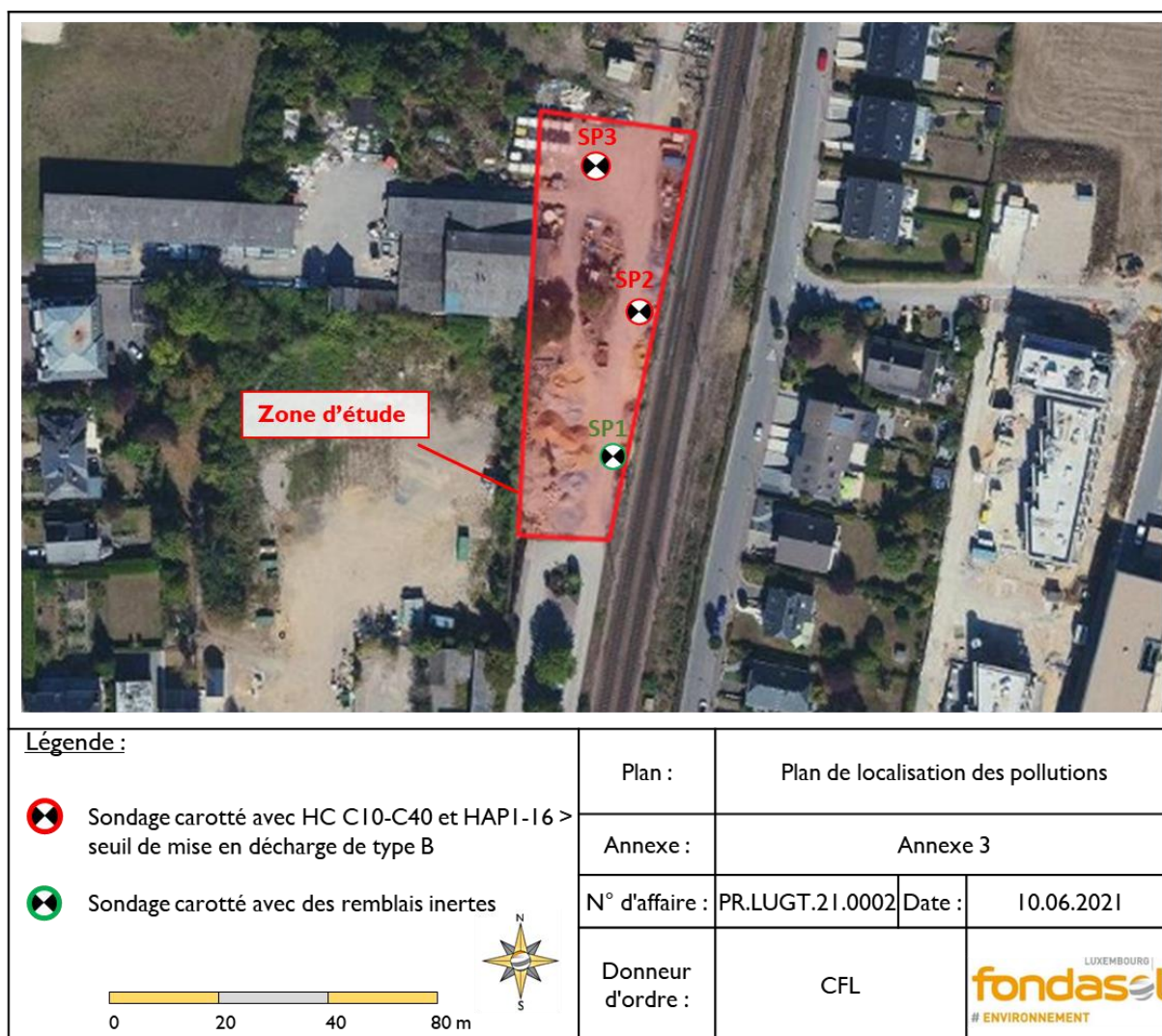
## 4.2. Interprétation des résultats d'analyses chimiques

Les résultats d'analyses chimiques sur matière sèche des échantillons prélevés ont permis de mettre à jour quelques dépassements des seuils de mise en décharge pour déchets inertes :

- Un dépassement du seuil de mise en décharge de type B au Grand-Duché de Luxembourg pour les paramètres HC C10-C40 et HAP I-16 au droit de l'échantillon SP2.1. Cet échantillon correspond à un remblai sableux noir de LHF présent de 0,00 à 0,80 m de profondeur. Les concentrations respectives analysées dans cet échantillon sont de 1100 mg/kg pour les HAPI-16 et de 3190 mg/kg pour les HC C10-C40.
- Un dépassement du seuil de mise en décharge de type B au Grand-Duché de Luxembourg pour les paramètres HC C10-C40 et HAP I-16 au droit de l'échantillon SP3.1. Cet échantillon correspond à un remblai sableux noir de LHF présent de 0,00 à 1,10 m de profondeur. Les concentrations respectives analysées dans cet échantillon sont de 250 mg/kg pour les HAPI-16 et de 1220 mg/kg pour les HC C10-C40.

Aucun dépassement n'a été identifié pour les paramètres sur éluât et aucune trace de BTEX, COHV, PCB, indice phénol et glyphosate/AMPA n'a été identifiée au droit des échantillons analysés pour ces paramètres.

La figure ci-dessus permet de localiser les sondages carottés qui présentent des remblais impactés en HAPI-16 et HAC C10-C40. Elle est à retrouver en annexe 3.



Plan de localisation des pollutions



## 5. CONCLUSIONS

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 les remblais de sables noirs et de laitiers de hauts fourneaux du dépôt sont impactés en hydrocarbures (HC C10-C40 et HAPI-I6) au droit des sondages carottés SP2 et SP3 effectués par Fondasol Luxembourg. Le remblai impacté a une épaisseur moyenne de 1 m.

Un remblai similaire a été analysé au droit du sondage SP1 et il n'a mis à jour aucun dépassement du seuil de mise en décharge de type B.

D'après les informations portées à connaissance de Fondasol, la zone d'étude est concernée par un projet de réaménagement en parking visant à agrandir le parking existant à proximité de l'Arrêt de Walferdange.

Le projet prévoit notamment le terrassement et l'évacuation d'une partie des remblais en place sur une épaisseur moyenne de 1 m par rapport au niveau de la plateforme ferroviaire existante.

Les masses contaminées à excaver devront donc faire l'objet d'une gestion des déchets avec tri à la source des matériaux. Des investigations complémentaires pourront être effectuées afin de mieux délimiter les zones de remblais non-inertes et d'optimiser les coûts de terrassements et d'évacuation de matériaux pollués.

Cette gestion des déchets devra être réalisée suivant les prescriptions de la loi modifiée du 21 mars 2012 relative à la gestion des déchets, ainsi que du présent rapport, et nous recommandons qu'elle soit accompagnée par un bureau d'étude spécialisé afin de garantir un chantier maîtrisé en termes de technique, de délai et de budget. Une analyse de déclaration type LAGA devra être effectuée pour chaque lot de 1 000 tonnes de matériaux contaminés à excaver et éliminer hors site en filière agréée.

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 leur usage éventuel projeté. Si leur réutilisation n'est pas possible, ils pourront être déposés en décharges pour déchets inertes sur avis d'acceptation de ces dernières.

Fondasol se tient à la disposition des intervenants pour orienter les suites à donner au projet, et le présent rapport pourra servir de base de discussion avec les décharges en vue de faire accepter les matériaux.

# ANNEXES

Rapport n°PR.LUGT.21.0002 – Pièce n°002

## Liste des annexes :

Annexe n°1 : Extrait de la vue aérienne	1 page
Annexe n°2 : Extrait de la carte géologique	1 page
Annexe n°3 : Plan de localisation des forages et des pollutions	2 pages
Annexe n°4 : Documentation photographique et coupes lithologiques	3 pages
Annexe n°5 : Protocoles de prélèvements	1 page
Annexe n°6 : Résultats d'analyses du laboratoire	19 pages

## Destinataire :

Société Nationale des Chemins de Fer  
Luxembourgeois (CFL)

Nelson Gunckel

1 exemplaire en version  
électronique

Soleuvre, le 14 juin 2021

Camille Coppi



Thomas Podevin





## **ANNEXE N°I : EXTRAIT DE LA VUE AERIENNE**





LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Administration du cadastre  
et de la topographie

map.geoportail.lu

Le géoportail national du Grand-Duché du Luxembourg



Date d'impression: 10/06/2021 10:18

www.geoportail.lu est un portail d'accès aux informations géolocalisées, données et services qui sont mis à disposition par les administrations publiques luxembourgeoises. Responsabilité: Malgré la grande attention qu'elles portent à la justesse des informations diffusées sur ce site, les autorités ne peuvent endosser aucune responsabilité quant à la fidélité, à l'exactitude, à l'actualité, à la fiabilité et à l'intégralité de ces informations. Information dépourvue de foi publique. Droits d'auteur: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Echelle approximative 1:2500

0 20 40 60m

<http://g-o.lu/3/INFJ>





## **ANNEXE N°2 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE**

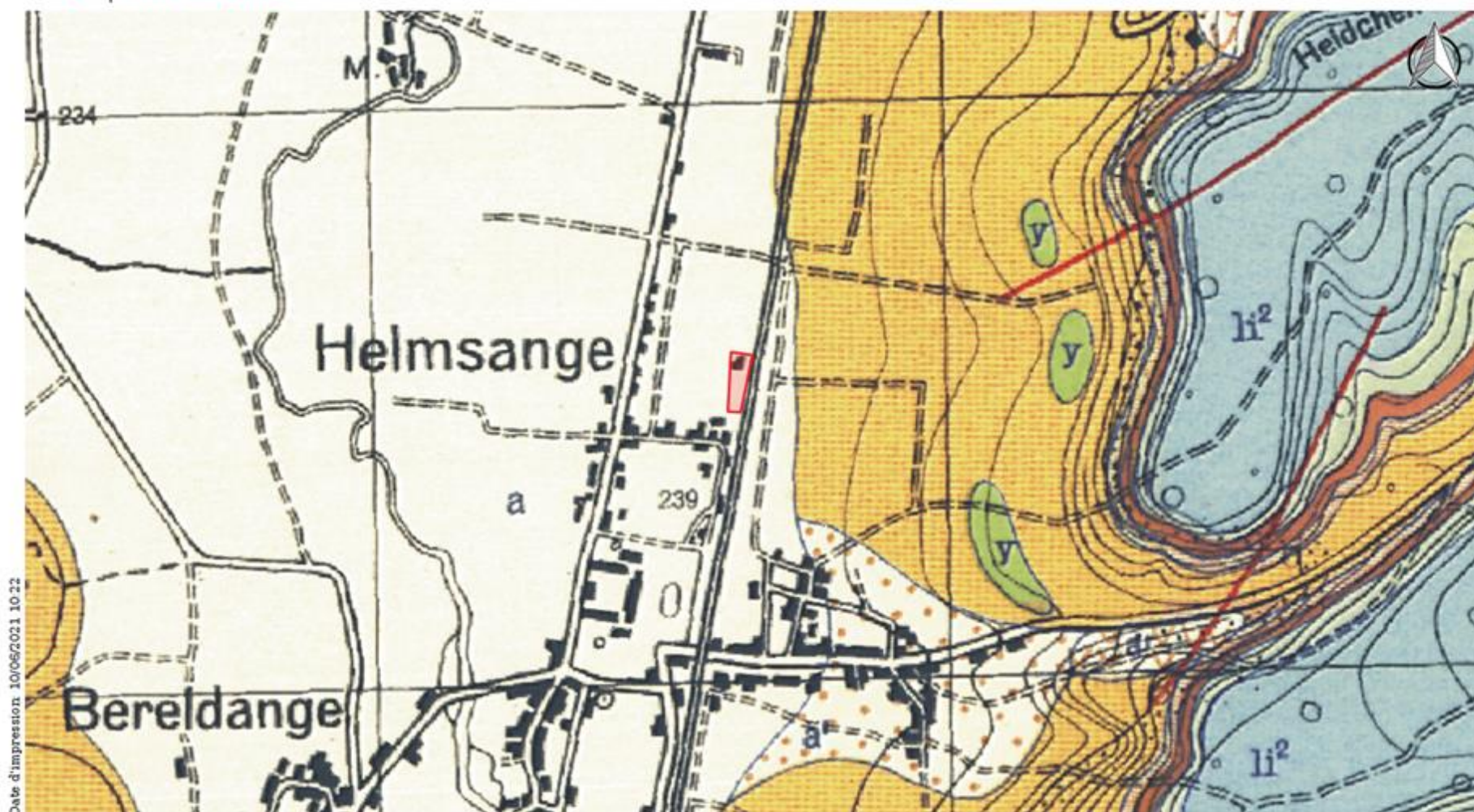




LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Administration du cadastre  
et de la topographie

map.geoportail.lu

Le géoportail national du Grand-Duché du Luxembourg



Date d'impression: 10/06/2021 10:22

www.geoportail.lu est un portail d'accès aux informations géolocalisées, données et services qui sont mis à disposition par les administrations publiques luxembourgeoises. Responsabilité: Malgré la grande attention qu'elles portent à la justesse des informations diffusées sur ce site, les autorités ne peuvent endosser aucune responsabilité quant à la fidélité, à l'exactitude, à l'actualité, à la fiabilité et à l'intégralité de ces informations. Information dépourvue de foi publique. Droits d'auteur: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Echelle approximative 1:10000

0 100 200 300m

<http://g-o.lu/3/Bcwt>







## **ANNEXE N°3 : PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES ET PLAN DE LOCALISATION DES POLLUTIONS**



Légende :



Sondage carotté réalisé par Fondasol Luxembourg



0 20 40 80 m

Plan :

Plan de localisation des investigations

Annexe :

Annexe 3

N° d'affaire : PR.LUGT.21.0002

Date :

10.06.2021

Donneur  
d'ordre :

CFL

LUXEMBOURG  
**fondasol**  
# ENVIRONNEMENT



Légende :



Sondage carotté avec HC C10-C40 et HAPI-I6 > seuil de mise en décharge de type B



Sondage carotté avec des remblais inertes



0 20 40 80 m

Plan :

Plan de localisation des pollutions

Annexe :

Annexe 3

N° d'affaire :

PR.LUGT.21.0002

Date :

10.06.2021

Donneur d'ordre :

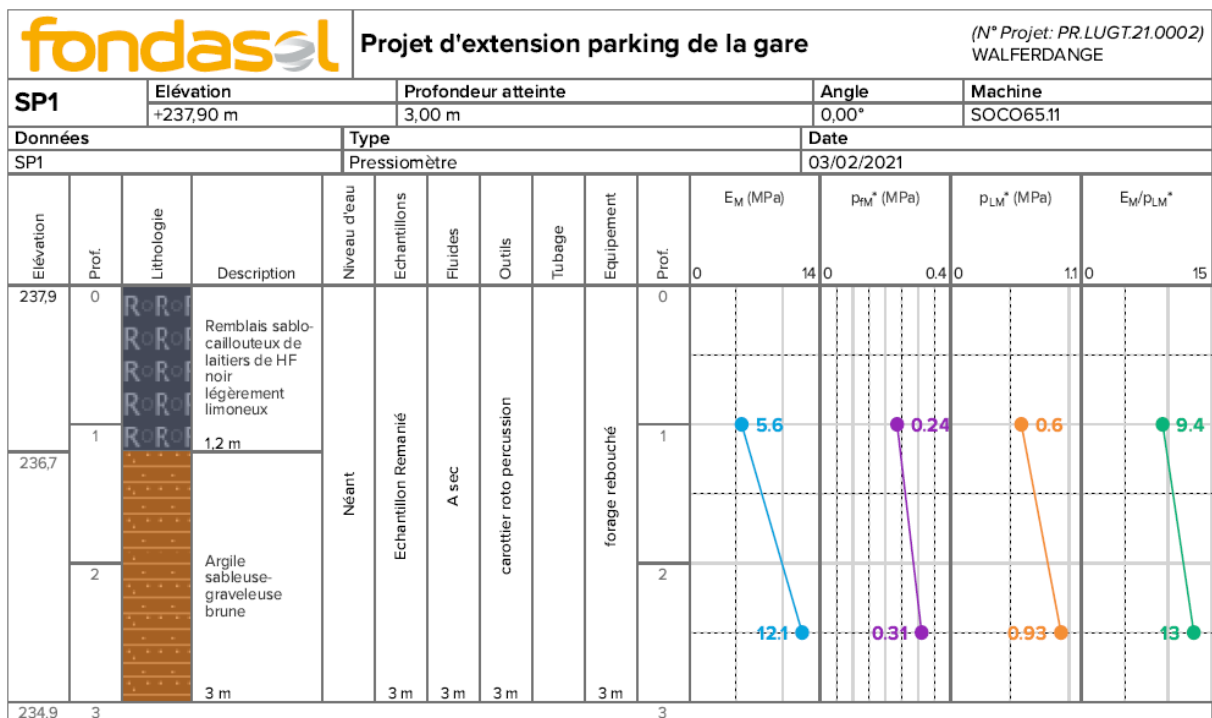
CFL


LUXEMBOURG  
**fondasol**  
# ENVIRONNEMENT






## **ANNEXE N°4 : DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE ET COUPES LITHOLOGIQUES**



SP2		Elévation		Profondeur atteinte		Angle		Machine										
		+237,85 m		3,00 m		0,00°		SOCO65.11										
Données				Type				Date										
SP2				Pressiomètre				03/02/2021										
Elévation	Prof.	Lithologie	Description	Niveau d'eau	Echantillons	Fluides	Outils	Tubage	Equipement	Prof.	$E_M$ (MPa)	$p_{M^*}$ (MPa)	$p_{LM^*}$ (MPa)	$E_M/p_{LM^*}$				
237,85	0		Dalle 0,2 m	Néant	Echantillon Remanié	A sec	carottier roto percussion		forage rebouché	0								
237,65	Remblais de laitiers de HF légèrement limoneux																	
237,05	0,8 m																	
	1	Remblais sablo- graveleux																
	2																	
235,25		2,6 m																
		Argile																
234,85	3	3 m			3 m	3 m	3 m		3 m	3	17.8	0.54	0.95	18.7				





<b>SP3</b>		Élévation		Profondeur atteinte		Angle		Machine						
		+237,60 m		3,00 m		0,00°		SOCO65.11						
Données				Type				Date						
SP3				Pressiomètre				03/02/2021						
Élévation	Prof.	Lithologie	Description	Niveau d'eau	Echantillons	Fluides	Outils	Tubage	Équipement	Prof.	$E_M$ (MPa)	$p_{HM}^*$ (MPa)	$p_{LM}^*$ (MPa)	$E_M/p_{LM}^*$
237,55	0		Enrobé (voir échantillon) 0,05 m	Néant	Echantillon Remanié	A sec	carrotier roto percussion		forage rebouché	0	0	0	0	0
	0,05 m													
236,5	1		Remblais sablo-graveleux de laitiers de HF noir 1,1 m											
	2	Remblais argileux brun-beige 2,6 m												
235		Argile sableuse brune 3 m												
234,6	3				3 m	3 m	3 m		3 m	3				







## **ANNEXE N°5 : PROTOCOLES DE PRELEVEMENTS**

Protocole de prélèvement de sols & matrices solides (remblais, bétons, enrobés etc.)						<div>LUXEMBOURG</div> <div><b>fondasol</b></div> <div># ENVIRONNEMENT</div>			
Nom du client		Société Nationale des Chemins de Fers luxembourgeois (CFL)			Nom du projet		CFL WALFERDANGE		
Localisation		Walferdange			N° de projet		PR.LUGT.21.0002		
Nom du préleveur et signature		E.Exposito			Annexe n°		Annexe 5		
Date de prélèvement		03/02/2021 et 04/02/2021			Météo		Nuageuse 10°C		
Technique de prélèvement		Forage carotté ø 88 mm			Type de Projet		Etude de pollution combinée		
Sondage	Profondeur		Nature*		Description lithologique des points d'investigation	Indices organo.	Echantillons		
	de (m)	à (m)	R	TN			Nom / n°.	Profondeur	
								de (m)	à (m)
SPI	0,00	0,30	X		Sable noir induré		SPI.1	0,00	0,30
	0,30	1,50		Remblais noirs sableux de LHF pluricentimétriques		SPI.2	0,30	1,50	
	1,50	2,00				SPI.3	1,50	2,00	
	2,00	3,00		X	Argile limoneuse brune à alluvions		SPI.4	2,00	3,00
SP2	0,00	0,80	X		Dalle béton + remblais noirs sableux de LHF pluricentimétriques		SP2.1	0,20	0,80
	0,80	2,50		Remblais sableux brun/beige à blocs calcaires + rares LHF		SP2.2	1,00	2,00	
						SP2.3	2,00	2,50	
	2,50	3,00		X	Argile brune sableuse		SP2.4	2,50	3,00
SP3	0,00	1,10	X		Débris d'enrobés + remblais noirs sableux de LHF pluricentimétriques		SP3.1	0,00	1.10
	1,10	1,40		Remblais argileux brun à rares LHF et débris calcaires		SP3.2	1,10	1,40	
	1,00	2,60				SP3.3	1,00	2,60	
	2,60	3,00		X	Argile marron limoneuse		SP3.4	2,60	3,00

\* R=Remblai TN=Terrain naturel Indices organo. (Organoleptique) = couleur ou odeur indiquant une pollution évidente



## **ANNEXE N°6 : RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE**



**FONDASOL**  
**Enrick EXPOSITO**  
 47A Rue de Sanem  
 L-4485 SOLEUVRE  
 LUXEMBOURG

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 21E022357

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

Version du : 18/02/2021

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SP3.1
002	Sol	(SOL)	SP3.2
003	Sol	(SOL)	SP3.3
004	Sol	(SOL)	SP3.4
005	Sol	(SOL)	SP2.1
006	Sol	(SOL)	SP2.2
007	Sol	(SOL)	SP2.3
008	Sol	(SOL)	SP2.4
009	Sol	(SOL)	SP1.1
010	Sol	(SOL)	SP1.2
011	Sol	(SOL)	SP1.3
012	Sol	(SOL)	SP1.4

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001**
**SP3.1**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**002**
**SP3.2**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**003**
**SP3.3**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**004**
**SP3.4**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**005**
**SP2.1**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**006**
**SP2.2**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

### Préparation Physico-Chimique

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

\* Fait

\* Fait

\* Fait

\* Fait

\* Fait

\* Fait

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

\* 93.0

\* 84.7

\* 77.3

\* 82.6

\* 93.9

\* 91.0

 LS898 : **Humidité**

% P.B.

\* 7.0

\* 15.3

\* 22.7

\* 17.4

\* 6.1

\* 9.0

### Indices de pollution

 LS911 : **Indice phénol**

mg/kg M.S.

&lt;0.50

&lt;0.50

### Métaux

 XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

\* -

\* -

 LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

\* 8.35

\* 6.65

 LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

\* &lt;0.40

\* &lt;0.40

 LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

\* 44.6

\* 38.7

 LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

\* 20.7

\* 17.8

 LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

\* 10.7

\* 8.47

 LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

\* 44.3

\* 19.7

 LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

\* 67.8

\* 46.1

 LSA09 : **Mercuré (Hg)**

mg/kg M.S.

\* &lt;0.10

\* &lt;0.10

### Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

\* 1220

\* 26.9

\* 46.9

\* &lt;15.0

\* 3190

\* 33.0

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

\* 17.8

\* 12.3

\* 12.6

\* &lt;4.00

\* 57.3

\* 3.53

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****SP3.1****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**002****SP3.2****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**003****SP3.3****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**004****SP3.4****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**005****SP2.1****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**006****SP2.2****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

### Hydrocarbures totaux

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

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	243	3.47	10.4	<4.00	1040	6.40
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	605	6.41	14.4	<4.00	1660	13.3
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	355	4.68	9.55	<4.00	422	9.75

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	0.23	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.49	*	<0.05
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	4.4	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	11	*	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	14	*	0.11	*	0.11	*	<0.05	*	82	*	0.31
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	22	*	0.11	*	0.13	*	<0.05	*	100	*	0.41
LSRHN : <b>Benzo(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	29	*	0.062	*	0.15	*	<0.05	*	140	*	0.38
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	30	*	0.085	*	0.15	*	<0.05	*	150	*	0.53
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	14	*	0.11	*	0.071	*	<0.05	*	54	*	0.22
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	5.4	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	13	*	0.079
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	5.6	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	14	*	0.095
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.	*	1.2	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	3.0	*	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	15	*	0.056	*	0.053	*	<0.05	*	70	*	0.21
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	21	*	0.14	*	0.16	*	<0.05	*	150	*	0.6
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	40	*	0.18	*	0.22	*	<0.05	*	170	*	0.58
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	13	*	0.081	*	0.096	*	<0.05	*	49	*	0.17
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	22	*	0.14	*	0.099	*	<0.05	*	86	*	0.24



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****SP3.1****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**002****SP3.2****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**003****SP3.3****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**004****SP3.4****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**005****SP2.1****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**006****SP2.2****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRXH : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	11	*	0.11	*	0.075	*	<0.05	*	31	*	0.18
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.		250		1.2		1.3		<0.05		1100		4.0

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.		*	<0.01					*	<0.01
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.		*	<0.01					*	<0.01
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.		*	<0.01					*	<0.01
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.		*	<0.01					*	<0.01
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.		*	<0.01					*	<0.01
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.		*	<0.01					*	<0.01
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.		*	<0.01					*	<0.01
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.			<0.010						<0.010

**Composés Volatils**

LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.		*	<0.05				*	<0.05
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.		*	<0.02				*	<0.02
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.		*	<0.10				*	<0.10
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.		*	<0.10				*	<0.10
LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.		*	<0.10				*	<0.10
LS0YS : <b>Chloroforme</b>	mg/kg M.S.		*	<0.02				*	<0.02
LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>	mg/kg M.S.		*	<0.02				*	<0.02
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.		*	<0.10				*	<0.10

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****SP3.1****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**002****SP3.2****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**003****SP3.3****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**004****SP3.4****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**005****SP2.1****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**006****SP2.2****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**Composés Volatils**

LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20			*	<0.20
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20			*	<0.20
LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20			*	<0.20
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0YY : <b>Bromoforme</b> <b>(tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20			*	<0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20			*	<0.20
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.		<0.20				<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.		<0.0500				<0.0500

**Pesticides divers**

LS40F : <b>Glyphosate</b>	µg/kg M.S.	*	<100				
---------------------------	------------	---	------	--	--	--	--

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****SP3.1****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**002****SP3.2****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**003****SP3.3****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**004****SP3.4****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**005****SP2.1****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**006****SP2.2****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**Pesticides divers**
LS40G : **Acide** µg/kg M.S. \* <100**aminométhylphosphonique****(AMPA)**LS40H : **Glufosinate** µg/kg M.S. \* <100
**Lixiviation**
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures

\* Fait

\* Fait

Refus pondéral à 4 mm

% P.B.

\* 35.6

\* 53.0

XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

Volume

ml

\* 950

\* 950

Masse

g

\* 96.9

\* 95.00

**Analyses immédiates sur éluat**
LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)

\* 10.4

\* 10.6

Température de mesure du pH

°C

19

19

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

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C

µS/cm

\* 332

\* 220

Température de mesure de la conductivité

°C

18.1

18.4

**Métaux sur éluat**
LSM04 : **Arsenic (As) sur éluat** mg/kg M.S. \* <0.20

\* &lt;0.20

LSM11 : **Chrome (Cr) sur éluat** mg/kg M.S. \* <0.10

\* &lt;0.10

LSM13 : **Cuivre (Cu) sur éluat** mg/kg M.S. \* <0.20

\* &lt;0.20



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****SP3.1****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**002****SP3.2****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**003****SP3.3****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**004****SP3.4****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**005****SP2.1****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**006****SP2.2****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

### Métaux sur éluat

LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20			*	<0.20
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001			*	<0.001
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002			*	<0.002

### Calculs

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

Arsenic (As)	mg/l	<0.02			<0.02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.0002			<0.0002
Chrome (Cr)	mg/l	<0.01			<0.01
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.02			<0.02
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	<0.02			<0.02

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**SP2.3**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**008**
**SP2.4**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**009**
**SP1.1**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**010**
**SP1.2**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**011**
**SP1.3**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**012**
**SP1.4**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**Préparation Physico-Chimique**

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

\* Fait

\* Fait

\* Fait

\* Fait

\* Fait

\* Fait

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

\* 90.1

\* 77.5

\* 90.7

\* 86.7

\* 88.3

\* 81.6

 LS898 : **Humidité**

% P.B.

\* 9.9

\* 22.5

\* 9.3

\* 13.3

\* 11.7

\* 18.4

**Indices de pollution**

 LS911 : **Indice phénol**

mg/kg M.S.

&lt;0.50

**Métaux**

 XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

\* -

 LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

\* 12.3

 LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

\* &lt;0.40

 LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

\* 42.4

 LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

\* 61.8

 LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

\* 19.6

 LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

\* 33.8

 LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

\* 104

 LSA09 : **Mercuré (Hg)**

mg/kg M.S.

\* &lt;0.10

**Hydrocarbures totaux**

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

\* 72.1

\* 36.0

\* 48.1

\* 919

\* 26.1

\* 64.0

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

3.32

20.8

9.94

26.6

5.95

28.3

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007****SP2.3****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**008****SP2.4****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**009****SP1.1****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**010****SP1.2****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**011****SP1.3****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**012****SP1.4****SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

### Hydrocarbures totaux

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

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	12.9	6.19	11.3	124	4.01	19.8
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	34.0	5.63	16.7	423	7.23	10.4
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	21.8	3.32	10.2	346	8.91	5.66

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHH : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.23	*	<0.05	*	<0.05
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	0.077	*	<0.05	*	<0.05	*	0.25	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.88	*	<0.05	*	0.23	*	1.1	*	0.081	*	0.067
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	1.0	*	0.07	*	0.3	*	2.9	*	0.064	*	<0.05
LSRHN : <b>Benzo(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	0.98	*	<0.05	*	0.29	*	2.1	*	0.051	*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	1.1	*	<0.05	*	0.29	*	2.0	*	0.058	*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.61	*	<0.05	*	0.33	*	1.2	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	0.23	*	<0.05	*	0.093	*	0.37	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	0.24	*	<0.05	*	<0.05	*	1.1	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.096	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	0.67	*	<0.05	*	0.088	*	2.6	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	1.6	*	<0.05	*	0.36	*	3.7	*	0.092	*	<0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	1.5	*	0.08	*	0.48	*	4.1	*	0.077	*	<0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	0.51	*	<0.05	*	0.17	*	1.1	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.91	*	<0.05	*	0.31	*	1.8	*	<0.05	*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SP2.3	SP2.4	SP1.1	SP1.2	SP1.3	SP1.4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/02/2021	04/02/2021	04/02/2021	04/02/2021	04/02/2021	04/02/2021
Date de début d'analyse :	09/02/2021	09/02/2021	09/02/2021	09/02/2021	09/02/2021	09/02/2021
Température de l'air de l'enceinte :	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C	13.5°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRXH : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	0.49	*	<0.05	*	0.23	*	1.0	*	<0.05	*	<0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.		11		0.15		3.2		26		0.42		0.067

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.				*	<0.01		
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.				*	<0.01		
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.				*	<0.01		
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.				*	<0.01		
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.				*	<0.01		
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.				*	<0.01		
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.				*	<0.01		
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.					<0.010		

### Composés Volatils

LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.				*	<0.05		
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.				*	<0.02		
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.10		
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.10		
LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.10		
LS0YS : <b>Chloroforme</b>	mg/kg M.S.				*	<0.02		
LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>	mg/kg M.S.				*	<0.02		
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.				*	<0.10		



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**

**SP2.3**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**008**

**SP2.4**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**009**

**SP1.1**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**010**

**SP1.2**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**011**

**SP1.3**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**012**

**SP1.4**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

### Composés Volatils

LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.20	
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.20	
LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.20	
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LS0YY : <b>Bromoforme</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	
<b>(tribromométhane)</b>						
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.20	
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.20	
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.				<0.20	
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.				<0.0500	

### Pesticides divers

LS40F : <b>Glyphosate</b>	µg/kg M.S.			*	<100	
---------------------------	------------	--	--	---	------	--

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**

**SP2.3**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**008**

**SP2.4**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**009**

**SP1.1**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**010**

**SP1.2**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**011**

**SP1.3**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**012**

**SP1.4**

**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

### Pesticides divers

LS40G : **Acide** µg/kg M.S.

**aminométhylphosphonique  
(AMPA)**

\* <100

LS40H : **Glufosinate** µg/kg M.S.

<100

### Lixiviation

LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures

\* Fait

Refus pondéral à 4 mm % P.B.

\* 48.6

XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

Volume ml

\* 950

Masse g

\* 94.4

### Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)

\* 10.3

Température de mesure du pH °C

19

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

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm

\* 352

Température de mesure de la conductivité °C

18.6

### Métaux sur éluat

LSM04 : **Arsenic (As) sur éluat** mg/kg M.S.

\* <0.20

LSM11 : **Chrome (Cr) sur éluat** mg/kg M.S.

\* <0.10

LSM13 : **Cuivre (Cu) sur éluat** mg/kg M.S.

\* <0.20

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**SP2.3**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**008**
**SP2.4**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**009**
**SP1.1**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**010**
**SP1.2**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**011**
**SP1.3**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

**012**
**SP1.4**
**SOL**

04/02/2021

09/02/2021

13.5°C

### Métaux sur éluat

LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.			*	<0.20	
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.			*	<0.001	
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.			*	<0.002	

### Calculs

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

Arsenic (As)	mg/l				<0.02	
Cadmium (Cd)	mg/l				<0.0002	
Chrome (Cr)	mg/l				<0.01	
Cuivre (Cu)	mg/l				<0.02	
Mercure (Hg)	mg/l				<0.0001	
Nickel (Ni)	mg/l				<0.01	
Plomb (Pb)	mg/l				<0.01	
Zinc (Zn)	mg/l				<0.02	

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E022357**

Version du : 18/02/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

Observations	N° Ech	Réf 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) (005) (010)	SP3.1 / SP2.1 / SP1.2 /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(010)	SP1.2



**Andrée Golfier**  
Coordnatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 19 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 \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément 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 les matrices Eaux résiduelles, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.



---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 21E022357**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Référence Dossier : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Nom Projet : CFL Walferdange

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

Référence Commande : PO.LUGT.21.0041

PO.LUGT.21.0041

Version du : 18/02/2021

Date de réception technique : 08/02/2021

Première date de réception physique : 08/02/2021

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 les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

## Annexe technique

**Dossier N° :21E022357**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Emetteur : Mr Enrick EXPOSITO

Commande EOL : 006-10514-701585

Nom projet :

 Référence commande : PO.LUGT.21.0041  
PO.LUGT.21.0041

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul		mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	mg/kg M.S.	
LS40F	Glyphosate	LC/MS/MS - Méthode interne	100	µg/kg M.S.	
LS40G	Acide aminométhylphosphonique (AMPA)		100	µg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° :21E022357**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Emetteur : Mr Enrick EXPOSITO

Commande EOL : 006-10514-701585

Nom projet :

Référence commande : PO.LUGT.21.0041  
PO.LUGT.21.0041

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS40H	Glufosinate		100	µg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - ISO 54321 (sol, boue) Méthode interne (autres)	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS898	Humidité	Calcul - Calcul		% P.B.	
LS911	Indice phénol	Flux continu [Flux Continu] - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue)	0.5	mg/kg M.S.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	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	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - Méthode interne (Hors sol) - NF ISO 16772 (sol) - NF EN 13346 Méthode B Déc 2000 Norme abrogée (sol)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
	Lixiviation 1x24 heures				
	Refus pondéral à 4 mm				
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 - NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° :21E022357**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Emetteur : Mr Enrick EXPOSITO

Commande EOL : 006-10514-701585

Nom projet :

Référence commande : PO.LUGT.21.0041  
PO.LUGT.21.0041

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 16192	0.002	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 16192 - NF EN 27888	15	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat  pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN 16192 - NF EN ISO 10523		°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	0.05	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -			
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179			



## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 21E022357**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-032994-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-701585

Nom projet : N° Projet : PR.LUGT.21.0002

Référence commande : PO.LUGT.21.0041

CFL Walferdange

PO.LUGT.21.0041

Nom Commande : PR.LUGT.21.0002

### Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique <sup>(1)</sup>	Date de Réception Technique <sup>(2)</sup>	Code-Barre	Nom Flacon
001	SP3.1	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4868	374mL verre (sol)
001	SP3.1	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4873	374mL verre (sol)
001	SP3.1	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4878	374mL verre (sol)
002	SP3.2	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4863	374mL verre (sol)
002	SP3.2	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4872	374mL verre (sol)
003	SP3.3	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4885	374mL verre (sol)
004	SP3.4	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4870	374mL verre (sol)
005	SP2.1	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4859	374mL verre (sol)
005	SP2.1	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4875	374mL verre (sol)
006	SP2.2	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4854	374mL verre (sol)
006	SP2.2	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4867	374mL verre (sol)
007	SP2.3	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4853	374mL verre (sol)
008	SP2.4	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4858	374mL verre (sol)
009	SP1.1	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4882	374mL verre (sol)
010	SP1.2	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4864	374mL verre (sol)
010	SP1.2	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4869	374mL verre (sol)
011	SP1.3	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4877	374mL verre (sol)
012	SP1.4	04/02/2021 15:52:00	08/02/2021	08/02/2021	v05dw4883	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.

LUXEMBOURG  
**fondasol**  
# ENVIRONNEMENT



[www.groupefondasol.lu](http://www.groupefondasol.lu)