

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE COMPLÉMENTAIRE

**Terrain vacant – Lot 3 021 187
Rue des Riveurs, Parc industriel Lauzon à Lévis**

PROJET NO⁰ 16018-EN1

Rapport final – Novembre 2016

CLIENT: Ville de Lévis



RÉDACTION : Besma Sliti, ing.jr, M.Sc génie agroenvironnemental
Chargée de projets

APPROBATION : Rémy Jenkins, ing., Expert
Directeur



Table des matières

1. INTRODUCTION	1
1.1 CADRE DE L'ÉTUDE	1
1.2 MISE EN CONTEXTE	1
1.3 OBJECTIFS DES TRAVAUX	2
1.4 PORTÉES ET LIMITATIONS DE L'ÉTUDE	2
2. DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES DU SITE	3
3. SOMMAIRE DES TRAVAUX ET MÉTHODOLOGIE	4
3.1 SOMMAIRE DES TRAVAUX	4
3.2 MÉTHODOLOGIE	5
3.2.1 <i>Tranchées</i>	5
3.2.2 <i>Échantillonnage des matériaux (sol ou résidu)</i>	5
3.2.3 <i>Localisation des sondages</i>	5
3.2.4 <i>Essais de laboratoire</i>	5
3.2.5 <i>Programme analytique</i>	6
3.2.6 <i>Programmes d'assurance qualité</i>	8
4. RÉSULTATS	9
4.1 GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE	9
4.1.1 <i>Géologie</i>	9
4.2 RÉSULTATS ANALYTIQUES	10
4.2.1 <i>Critères d'interprétation retenus</i>	10
4.2.2 <i>Résultats des analyses chimiques</i>	10
4.3 RÉSULTATS DU PROGRAMME D'ASSURANCE ET DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	12
5. CONCLUSION	14

Liste des tableaux

- Tableau 1 :** Description du site
- Tableau 2 :** Programme analytique des échantillons provenant des piles
- Tableau 3 :** Programme analytique des échantillons provenant de fonds et de tranchées
- Tableau 4 :** Description des différents matériaux rencontrés
- Tableau 5 :** Résultats des analyses chimiques des piles selon les critères du MDDELCC
- Tableau 6 :** Résultats des analyses chimiques pour les sols provenant de fonds et des tranchées selon les critères de la politique du MDDELCC
- Tableau 7 :** Correspondance entre les échantillons duplicata et les échantillons d'origine

Liste des annexes

- Annexe 1:** Figures
- Annexe 2:** Tableaux des résultats d'analyses et certificats d'analyses chimiques
- Annexe 3:** Reportage photographique
- Annexe 4:** Résumé des normes environnementales
- Annexe 5:** Portée et limitations
- Annexe 6:** Références bibliographiques

Liste des acronymes

BTEX :	Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylène (o,m,p)
COV :	Composés organiques volatils
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HP C₁₀-C₅₀ :	Hydrocarbures pétroliers C10-C50
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement
MDDELCC:	Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la lutte aux changements climatiques du Québec.
MENV :	Ministère de l'Environnement du Québec (ancienne appellation)
Politique :	Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC
RESIE :	Critère de « Résurgence dans les eaux de surface et d'Infiltration dans les égouts » de la Politique du MDDELCC
RPRT :	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (LQE)

1. INTRODUCTION

1.1 Cadre de l'étude

Dans le cadre du projet d'installation des services sur la rue des Riveurs – Parc industriel Lauzon à Lévis (Québec) et en vue d'une transaction immobilière à des fins industrielles, la Ville de Lévis («Client»), a mandaté SOLÉO Experts-Conseils S.E.N.C (SOLÉO) afin de réaliser une caractérisation environnementale complémentaire sur le lot 3 021 187 du cadastre du Québec situé du côté ouest de la rue des Riveurs.

1.2 Mise en contexte

En vue d'un projet de développement visant la construction d'une route et la vente de terrains pour un usage industriel, la Ville de Lévis a procédé à une évaluation environnementale de site Phase I (Inspec-Sol, 30 octobre 2014) et une caractérisation environnementale de site Phase II (Englobe, avril 2016) comprenant entre autres le lot 3 021 187.

La phase II a été réalisée sous couvert de neige et a révélé la présence de sols contaminés à des concentrations supérieures au critère C du MDDELCC en hydrocarbures pétroliers. Cependant, une visite du terrain en absence de neige a permis de constater la présence de résidus d'asphalte aux endroits sortant comme contaminés.

La Ville désire réhabiliter le site en considérant les matériaux comme un résidu de planage ou de pulvérisation (asphalte) et non comme un sol. Une caractérisation complémentaire devra démontrer la nature des matériaux en vue de les récupérer et de les valoriser, en plus de vérifier la qualité environnementale des sols sous-jacents.

1.3 Objectifs des travaux

Plus précisément, *SOLÉO Experts-Conseils S.E.N.C.* a été appelé à :

- Caractériser les matériaux mis en piles sur le site et suspectés comme étant un résidu de planage (asphalte) plutôt qu'un sol ;
- Évaluer la qualité environnementale des sols sous-jacents aux résidus de planage ou aux résidus de pulvérisation en se basant sur les critères applicables de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MDDELCC ;
- Réaliser un rapport technique incluant, entre autres, la méthodologie des travaux, les résultats d'analyses chimiques, la conclusion et les recommandations.

1.4 Portées et limitations de l'étude

Les travaux relatifs à la présente caractérisation environnementale complémentaire sont, par ailleurs, soumis à la portée et aux limitations décrites à l'Annexe 5.

Les références bibliographiques relatives à l'étude sont également jointes à l'Annexe 6 du présent document.

2. DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES DU SITE

Voici une brève description de la propriété au Tableau 1 ci-dessous. La Figure 1 de l'Annexe 1 montre un plan rapproché du site.

Tableau 1 : Description du site

PROPRIÉTAIRE	
Ville de Lévis	
LOCALISATION DU TERRAIN	
Adresse	Espace de terrain non aménagé et non exploité situé du côté ouest de la rue Riveurs à Lévis
Coordonnées géographiques	46,8169°N (latitude) - 71,1156°O (longitude)
N° de lot	3 021 187 du cadastre du Québec
DESCRIPTION DU TERRAIN ET DU VOISINAGE	
Usage	Industriel
Zonage	I2694 Industriel
Usages et zonages terrains adjacents	Usage : Industriel Zonage : Industriel et commercial
Superficie du terrain	98 276 m ²
TOPOGRAPHIE DU TERRAIN	
<ul style="list-style-type: none"> Le terrain de la propriété est plat et a été utilisé par la voirie pour l'entreposage de matériaux provenant de différents sites ; De façon régionale, le secteur est en pente vers le nord soit vers le fleuve St-Laurent. 	
CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE RÉGIONAL	
L'écoulement de l'eau souterraine, influencée par la topographie régionale, s'effectue en direction du fleuve Saint-Laurent situé à environ 1 km au nord du site.	

3. SOMMAIRE DES TRAVAUX ET MÉTHODOLOGIE

3.1 Sommaire des travaux

Depuis la caractérisation environnementale d'Englobe en avril 2016, la Ville a procédé à la disposition de la majorité des résidus de pulvérisation dans le secteur des échantillons F-16, F-17, F-22 et F-24 classés B-C ou >C, de même qu'à l'excavation en surface et la mise en piles de matériaux suspectés comme étant un mélange de sols et de résidus de planage (asphalte) dans le secteur des échantillons F-32, F-33, F-39 et F-67 classés B-C.

Les travaux de caractérisation se sont déroulés le 18 juillet 2016 sous la supervision du personnel professionnel de SOLÉO.

Les travaux ont compris :

- la collecte d'échantillons de matériaux en piles représentant un volume total estimé à 500m³ ;
- le prélèvement d'échantillons sous-jacents aux résidus de planage et de pulvérisation, soit à chacun des endroits initialement caractérisés comme étant B-C ou >C dans la Phase II d'Englobe.

L'emplacement des échantillons prélevés est indiqué à la Figure 1 de l'Annexe 1.

3.2 Méthodologie

3.2.1 Tranchées

Les échantillons TR-32 et TR-33 ont été prélevés à partir de tranchées d'exploration de 0,5m de profondeur creusées à l'aide d'une excavatrice fournie par la Ville.

3.2.2 Échantillonnage des matériaux (sol ou résidu)

Les échantillons de sol ou de résidu destinés à l'analyse de paramètres non volatils ont été prélevés de façon composite. Par ailleurs, les procédures de prélèvements, de transport et de conservation des échantillons ont été effectuées selon les prescriptions du *Guide d'intervention* du MDDELCC.

Les caractéristiques propres à chaque échantillon, telles que les profondeurs de prélèvement, les caractéristiques pédologiques, géologiques et granulométriques, et la présence ou non d'indice organoleptique et visuelle (odeur et couleur) de contamination ont été notées. Le programme analytique des échantillons de sol est présenté à la section 3.2.5 du présent document.

3.2.3 Localisation des sondages

La localisation des tranchées a été réalisée par chaînage à partir de sondages antérieurs (piquets) retrouvés sur le terrain.

3.2.4 Essais de laboratoire

Certains échantillons de piles ont été préparés par la firme *GHD* avant d'être transmis chez *Exova* aux fins d'analyses chimiques. Ces essais de laboratoire visaient à séparer le sol des résidus de planage (asphalte), selon la procédure suivante :

- Réduction des essais pour essais de laboratoire tels que spécifiés à la norme LC 21-015 par séparation mécanique à sec. L'échantillon a été préalablement séché à une température de 50 ± 5 degré étant donné la présence de résidus de pavage ;

- Détermination de la composition du matériau recyclé selon la norme LC 21-901. Cette séparation a permis de classer les échantillons comme étant des résidus de planage d'enrobé et non un matériau recyclé obtenu par pulvérisation de l'enrobé et de la fondation supérieure puisque qu'environ 90% des particules avaient à leur surface du bitume ou des traces de bitume.
- Étant donné que la partie fine de l'échantillon était également composée de particules d'enrobé (sable enrobé de bitume), nous avons dû tamiser l'échantillon et garder le passant à 160µm. Cette partie très fine ne pouvait être séparée manuellement.
- Les échantillons recueillis (passant 160 µm) ont été acheminés au laboratoire *Exova* aux fins d'analyses chimiques.

3.2.5 Programme analytique

L'ensemble des analyses chimiques a été réalisé par le laboratoire *Exova* de Québec, lequel détient l'accréditation du MDDELCC pour les paramètres d'analyses chimiques compris dans cette étude.

Au total, 12 échantillons provenant de piles, 6 échantillons provenant de fonds d'excavation, deux échantillons provenant de tranchées d'exploration et deux échantillons duplicata ont fait l'objet d'analyse chimique en laboratoire. Les Tableaux 2 et 3 présentent le programme analytique pour les échantillons de sols analysés en laboratoire.

Tableau 2: Programme analytique des échantillons provenant des piles

ÉCHANTILLON DE SOL	HP C ₁₀ -C ₅₀ et IPP
Pile 1A	X
Pile 1B*	X
Pile 1C	X
Pile 1D*	X
Pile 2A	X
Pile 2B*	X
Pile 2C	X
Pile 3	X
Pile 4A*	X
Pile 4B	X
Pile 4C*	X
Pile 4D	X
Duplicata 1 (Pile 3)	X
Duplicata 2 (Pile 2B)	X
TOTAUX :	14

Les échantillons suivis d'un astérisque ont été préalablement préparés par la firme *GHD*, tel que décrit précédemment à la section 3.2.4.

Tableau 3: Programme analytique des échantillons provenant de fonds et de tranchées

ÉCHANTILLON DE SOL	HP C ₁₀ -C ₅₀ et IPP
FOND-16	X
FOND-17	X
FOND-22	X
FOND-24	X
FOND-39	X
FOND-67	X
TR-32	X
TR-33	X
TOTAUX :	8

3.2.6 Programmes d'assurance qualité

Au cours de la présente étude, SOLÉO ainsi que le laboratoire d'analyses *Exova* se sont conformés à un programme d'assurance et de contrôle de la qualité.

Le programme de SOLÉO a comporté l'analyse de deux échantillons de sol de type duplicata de chantier.

Pour sa part, *Exova* a procédé à un contrôle de qualité interne par l'utilisation de duplicata analytique, de blancs de laboratoire, d'échantillons « contrôle certifié » et d'essais de récupération des surrogates. Les résultats du programme d'assurance et de contrôle de la qualité sont présentés à la section 4.3 et dans les certificats d'analyses insérés à l'Annexe 2.

4. RÉSULTATS

4.1 Géologie et hydrogéologie

4.1.1 Géologie

La description des sols a été réalisée dans le respect des méthodes d'identification et de classification reconnues et couramment utilisées. Mentionnons que les informations rapportées ont été effectuées sur la base d'un examen visuel impliquant le jugement et l'interprétation du personnel de chantier.

Le Tableau 4 présente une brève description des différents matériaux rencontrés lors des travaux d'échantillonnage.

Tableau 4: Description des différents matériaux rencontrés

ÉCHANTILLON	TYPE DE SOL/MATÉRIAU
Pile1A à Pile1D	Résidu de planage à 90%
Pile2A à Pile2C	Résidu de planage à 90%
Pile3	Résidus de planage >50% avec sable et gravier
Pile4A à Pile4D	Résidu de planage à 90%
FOND-16/17/22/24	Sable brun, traces de gravier
FOND-39	Sable brun, un peu de silt et traces de gravier
FOND-67	Sable brun, un peu de silt et traces de gravier
TR-32/33 (0-0,5m)	Sable brun, un peu de silt et traces de gravier

4.2 Résultats analytiques

Une comparaison des résultats d'analyses chimiques obtenues pour les échantillons de sols/résidus et les critères du MDDELCC est présentée aux Tableaux A et B insérés à l'Annexe 2 ainsi qu'à la Figure 1, de l'Annexe 1. La Figure 2 de l'Annexe 1 présente un résumé de la qualité environnementale des sols en place, incluant les résultats antérieurs d'Englobe.

Une copie des certificats d'analyses chimiques est incluse à l'Annexe 2.

4.2.1 Critères d'interprétation retenus

La propriété concernée par l'étude est située sur un site dont la vocation et le zonage sont industriels. Ainsi, les critères C du MDDELCC s'appliquent au niveau des concentrations acceptables de contaminants dans les sols.

Un résumé des normes environnementales suggérées par le MDDELCC est inclus à l'Annexe 5 de ce document.

4.2.2 Résultats des analyses chimiques

Les Tableaux 5 et 6 présentent les résultats d'analyses chimiques pour les échantillons de sols et matériaux prélevés lors de la journée 18 juillet 2016.

Tableau 5 : Résultats des analyses chimiques des piles selon les critères du MDDELCC

ÉCHANTILLON DE SOL	HP C ₁₀ -C ₅₀
Pile 1A	B-C
Pile 1B	B-C
Pile 1C	A-B
Pile 1D	<A
Pile 2A	B-C
Pile 2B	B-C
Pile 2C	B-C
Pile 3	A-B
Pile 4A	B-C
Pile 4B	B-C
Pile 4C	A-B
Pile 4D	B-C

Les IPP du laboratoire indiquent que toutes les détections en hydrocarbures pétroliers sont dans la région chromatographique de l'asphalte. De plus, les échantillons Pile1B, Pile1D, Pile2B, Pile4A et Pile4C préparés par la firme *GHD* avant leur envoi au laboratoire démontrent que ces échantillons sont composés de résidus de planage à plus de 90%. Ainsi, les matériaux composant les piles 1 à 4 ne sont pas considérés comme un sol, mais bien comme un résidu de planage.

Tableau 6 : Résultats des analyses chimiques pour les sols provenant de fonds et des tranchées selon les critères de la politique du MDDELCC

ÉCHANTILLON DE SOL	HP C ₁₀ -C ₅₀
FOND-16	< A
FOND-17	< A
FOND-22	< A
FOND-24	< A
FOND-39	A-B
FOND-67	< A
TR-32	< A
TR-33	< A

Les échantillons de sols en place prélevés sous les couches de résidus de planage sont donc conformes à l'usage projeté du site.

4.3 Résultats du programme d'assurance et de contrôle de la qualité

Afin de répondre aux exigences ministérielles, un programme d'assurance et de contrôle de la qualité a été réalisé au cours de ce mandat. Ce dernier comportait l'analyse de deux duplicata.

Le Tableau 7 présente les correspondances entre les échantillons duplicata et leur échantillon d'origine.

Tableau 7 : Correspondance entre les échantillons duplicata et les échantillons d'origine

ÉCHANTILLON DUPLICATA	ÉCHANTILLON D'ORIGINE
Duplicata 1	Pile 3
Duplicata 2	Pile 2B

L'analyse comparative réalisée entre les échantillons duplicatas et leur échantillon d'origine respectif révèle un écart de concentration, pour chacun des paramètres analysés, inférieur à 10 fois la limite de détection du laboratoire. Ceci confirme ainsi la validité du programme d'assurance qualité mené par SOLÉO.

Finalement, les résultats recueillis par *Exova*, dans le cadre du programme de contrôle de la qualité en laboratoire, ont permis de confirmer la validité des résultats analytiques ayant été transmis par le laboratoire concerné.

5. CONCLUSION

Dans le cadre du projet d'installation des services sur la rue des Riveurs – Parc industriel Lauzon à Lévis (Québec) et en vue d'une transaction immobilière à des fins industrielles, la Ville de Lévis («Client»), a mandaté SOLÉO Experts-Conseils S.E.N.C (SOLÉO) afin de réaliser une caractérisation environnementale complémentaire sur le lot 3 021 187 du cadastre du Québec situé du côté ouest de la rue des Riveurs.

L'objectif principal de ce mandat était de démontrer la nature des matériaux en vue de les récupérer et de les valoriser, en plus de vérifier la qualité environnementale des sols sous-jacents.

Au terme de cette étude, il est possible de formuler les conclusions suivantes :

- Les matériaux mis en piles sur le site, classés à titre indicatif dans les plages A-B et B-C du MDDELCC, doivent être considérés comme un résidu de planage et non comme un sol puisque plus de 90% des particules en sont composé. Notons qu'aucune séparation mécanique n'a été fait pour l'échantillon prélevé de la Pile 3, lequel contient tout de même plus de 50% de résidus de planage selon les résultats d'analyses et nos observations.
- Les résultats obtenus pour les échantillons de sols sous-jacents aux résidus de planage ou de pulvérisation sont inférieurs au critère A du MDDELCC, à l'exception de l'échantillon Fond-39 classé dans la plage A-B.

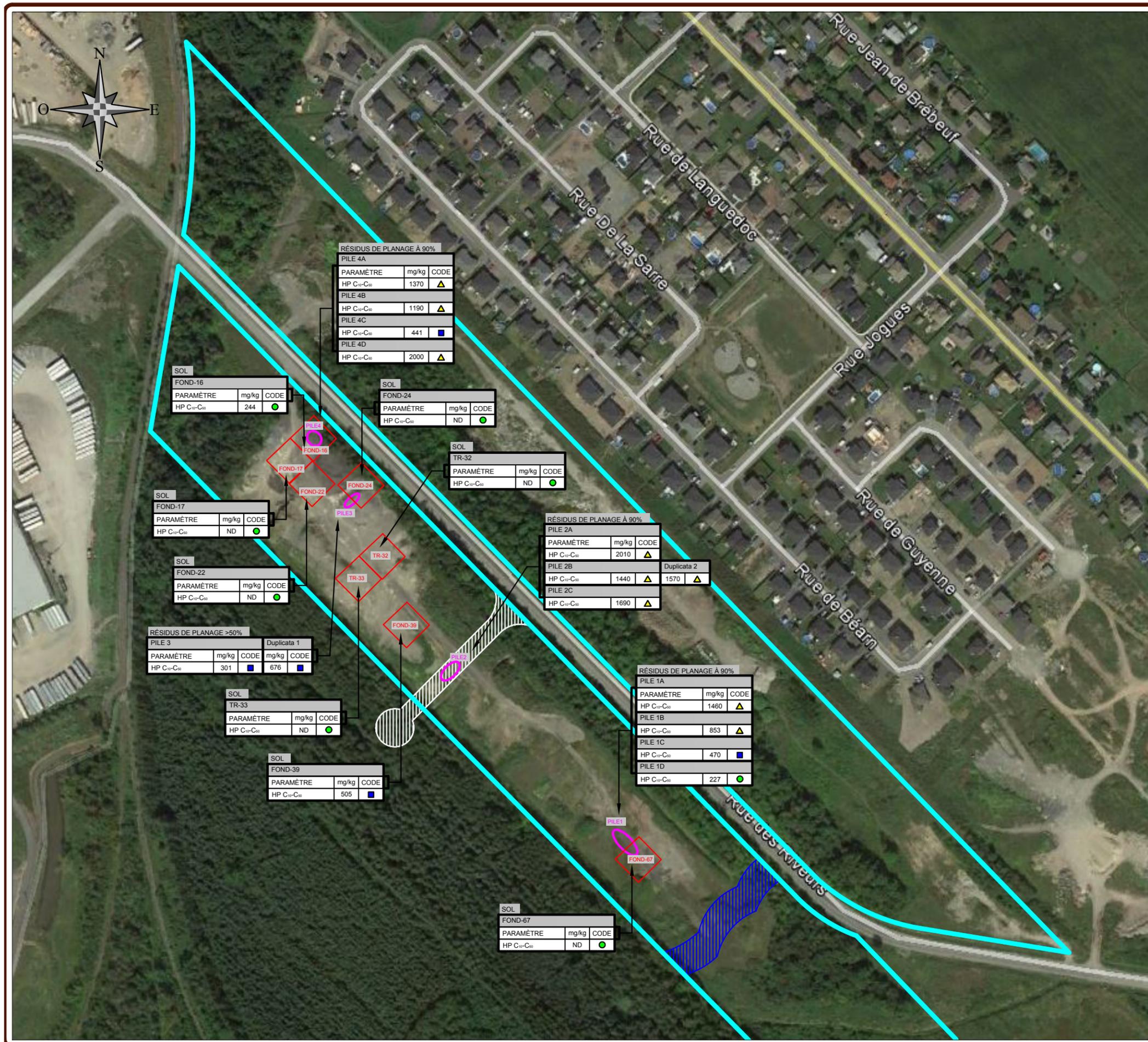
Ainsi, la qualité environnementale des sols en place respecte les normes en vigueur pour l'usage actuel et projeté du site. Aucun avis de contamination n'est requis puisque les sols en place sont inférieurs aux valeurs limites de l'Annexe I du RPRT.

6. RECOMMANDATIONS

Basés sur les résultats et selon les *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille* (MDDELCC, 2009), les résidus de planage et de pulvérisation sont considéré de Catégorie 3. Suivant le Tableau 3 des *Lignes directrices*, SOLÉO recommande de revaloriser les résidus de planage et de pulvérisation sur une autre propriété de la Ville, tel un dépôt à neige (nécessitant une autorisation).

La gestion des sols A-B lors d'éventuels travaux de construction devra se faire suivant les normes de l'Annexe 5 du Guide d'intervention (juillet 2016), Grille de gestion des sols excavés (sol inférieur à B).

ANNEXE 1
Figures



- Limite de propriété (approximative)
- Pile de résidus de planage
- Emplacement échantillonné

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

intervalle de sol dans lequel l'échantillon fut prélevé (m) code de couleur en fonction de la plage de contamination

SOL OU RÉSIDUS		
Nom de l'échantillon (x,xx à x,xx)		
PARAMÈTRE	mg/kg	CODE
Paramètre analytique	()	①

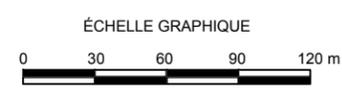
- ① CODE DE COULEUR
- Plage "<A"
 - Plage "A-B"
 - ▲ Plage "B-C"
 - ◆ Plage "C-RESC"
 - ◆ Plage "≥RESC"

() Concentration
 (*) Le code de couleur indiqué correspond au niveau maximal de concentration mesurée pour l'un ou plusieurs composés appartenant au paramètre analytique
 ND: Non détecté

Note: Les critères « B » et « C » de la Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC correspondent respectivement aux valeurs limites des Annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT).

RESC: Valeurs limites de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.

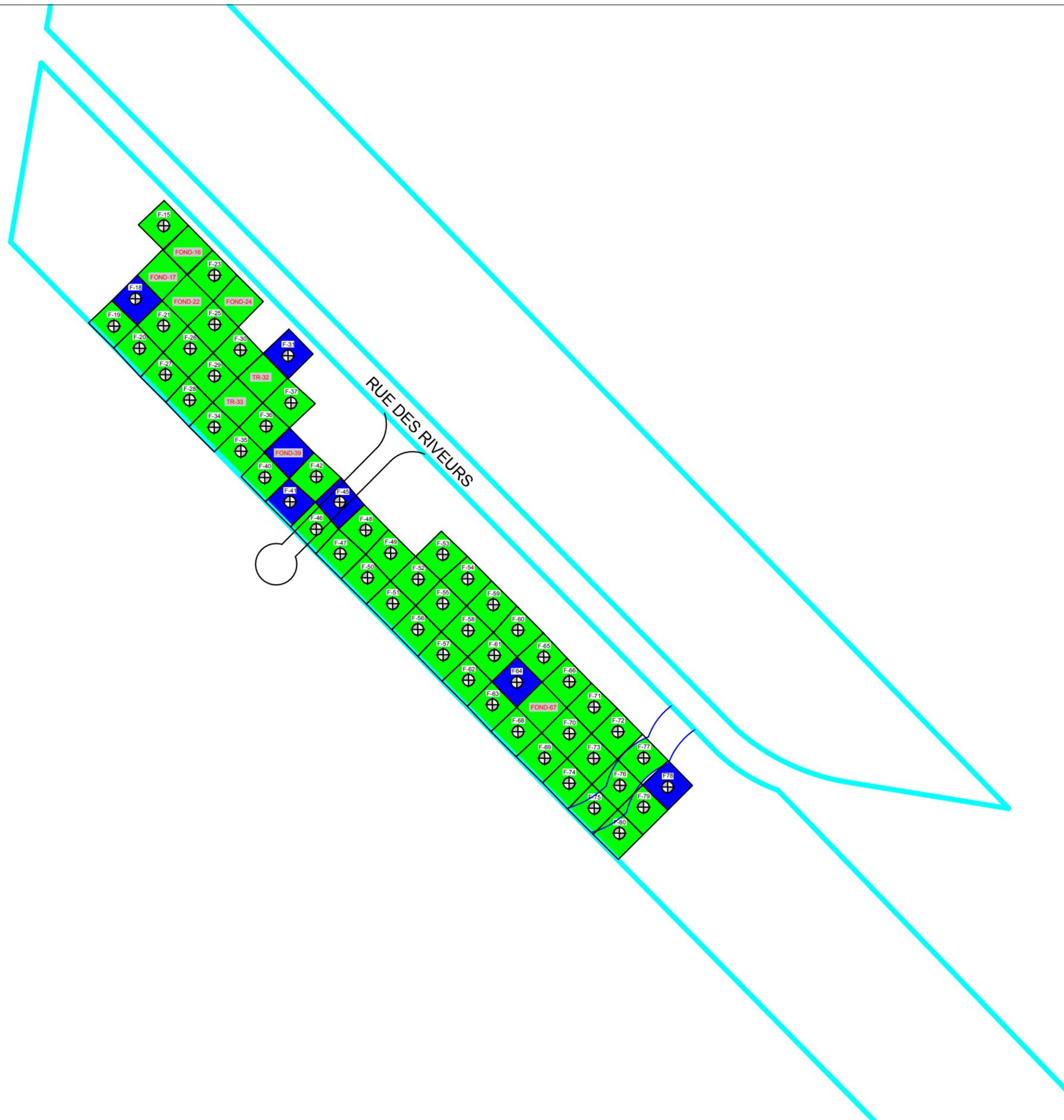
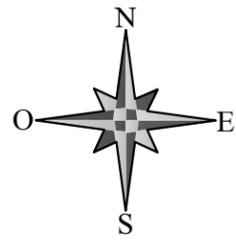
MDDELCC: Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques



SOURCES: Google Earth 2015; ENGLOBE, P-0009915, dessin 0102

<p>EXPERTS-CONSEILS 4055, boul. Guillaume-Couture, Lévis (Québec) G6W 6M9 Téléphone: (418) 903-7313 www.soleoexperts.com</p>	<p>Préparé: Olivier Ouellet Dessiné: Olivier Ouellet Vérifié: Rémy Jenkins</p>
	<p>Projet: 16018-EN1 Échelle: 1 : 3000 Date: 4 novembre 2016</p>

<p>Client: VILLE DE LÉVIS</p>	<p>CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE</p>
<p>Site: RUE DES RIVEURS, PARC INDUSTRIEL, LÉVIS (QC)</p>	<p>FIGURE 1 QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DES SOLS ET RÉSIDUS</p>



--- Limite de propriété (approximative)

⊕ Forage Englobe

QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DES SOLS

① CODE DE COULEUR

- Plage "≤A"
- ▲ Plage "B-C"
- ◆ Plage "≥RESC"
- Plage "A-B"
- ◆ Plage "C-RESC"

() Concentration

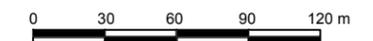
(*) Le code de couleur indiqué correspond au niveau maximal de concentration mesurée pour l'un ou plusieurs composés appartenant au paramètre analytique

Note: Les critères « B » et « C » de la Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC correspondent respectivement aux valeurs limites des Annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT).

RESC: Valeurs limites de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.

MDDELCC: Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques

ÉCHELLE GRAPHIQUE



EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture,
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

Préparé: Olivier Ouellet
Dessiné: Olivier Ouellet
Vérifié: Rémy Jenkins

Projet: 16018-EN1
Échelle: 1 : 3000
Date: 4 novembre 2016

Client:
VILLE DE LÉVIS

CARACTÉRISATION
ENVIRONNEMENTALE

Site:
RUE DES RIVEURS, PARC
INDUSTRIEL, LÉVIS (QC)

FIGURE 2
RÉSUMÉ DES SOLS EN
PLACE

ANNEXE 2

Tableaux des résultats d'analyses
Certificats d'analyses

SOLÉO EXPERTS-CONSEILS S.E.N.C.

Projet : Caractérisation environnementale complémentaire

Client : Ville de Lévis

No de projet : 16018-EN1

Adresse du site : rue des Riveurs, Parc industriel Lauzon à Lévis

Tableau B: Résultats d'analyses chimiques des échantillons de sols provenant des fonds et des tranchées

	UNITÉS	LDR	A ¹	B ²	C ³	D ⁴	FONDS						TRANCHÉES		
							FOND-16	FOND-17	FOND-22	FOND-24	FOND-39	FOND-67	TR-32	TR-33	
Date d'échantillonnage							2016-07-18						2016-07-18		
Profondeur	m						-						0-0,5		
HYDROCARBURES PÉTROLIERS															
Hydrocarbures pétroliers (C ₁₀ -C ₅₀)	mg/kg	100	300	700	3500	10000	244	<100	<100	<100	505	<100	<100	<100	

Notes:

- : Non analysé ou Ne s'applique pas,
- LDR : Limite de détection rapportée par le laboratoire,
- 1 : Critère A et valeur limite de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC
- 2 : Critère B et valeur limite de la Politique et de l'Annexe I du règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) du MDDELCC
- 3 : Critère C et valeur limite de la Politique et de l'Annexe II du règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) du MDDELCC
- 4 : Critère RESC et valeur limite de l'Annexe I du règlement sur l'enfouissement des sols contaminés

SOLÉO EXPERTS-CONSEILS S.E.N.C.

Projet : Caractérisation environnementale complémentaire
 Client : Ville de Lévis
 No de projet : 16018-EN1
 Adresse du site : rue des Riveurs, Parc industriel Lauzon à Lévis

Tableau A: Résultats d'analyses chimiques des échantillons provenant des piles

	UNITÉS	LDR	A ¹	B ²	C ³	D ⁴	Pile 1				Pile 2				Pile 3		Pile 4			
							Pile 1A	Pile 1B	Pile 1C	Pile 1D	Pile 2A	Pile 2B	Duplicata 2	Pile 2C	Pile 3	Duplicata 1	Pile 4A	Pile 4B	Pile 4C	Pile 4D
Date d'échantillonnage							2016-07-18				2016-07-18				2016-07-18		2016-07-18			
Profondeur	m						-				-				-		-			
HYDROCARBURES PÉTROLIERS																				
Hydrocarbures pétroliers (C ₁₀ -C ₃₀)	mg/kg	100	300	700	3500	10000	1460	853	470	227	2010	1440	1570	1690	301	676	1370	1190	441	2000

Notes:

- : Non analysé ou Ne s'applique pas,
- LDR : Limite de détection rapportée par le laboratoire,
- 1 : Critère A et valeur limite de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC
- 2 : Critère B et valeur limite de la Politique et de l'Annexe I du règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) du MDDELCC
- 3 : Critère C et valeur limite de la Politique et de l'Annexe II du règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) du MDDELCC
- 4 : Critère RESC et valeur limite de l'Annexe I du règlement sur l'enfouissement des sols contaminés



Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: 16-737648



Demande d'analyse reçue le: 2016-07-19

Date d'émission du certificat: 2016-07-26

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT

470, 3e Avenue
St-Romuald, Québec, Canada
G6W 5M6
Téléphone : (418) 835-4960
Télécopieur : (418) 839-5681

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carct. Réhab. rue de Riveurs	Mme Élane Boutin

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / **CONFIDENTIALITY NOTICE** : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.





Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande:

16-737648

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carct. Réhab. rue de Riveurs	Mme Élane Boutin

Échantillon(s)

No Labo.	3159209	3159210	3159211	3159212
Votre Référence	Pile 1A	Pile 1C	Pile 2A	Pile 2C
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	R.J.	R.J.	R.J.	R.J.
Lieu de prélèvement	Rue des Riveurs (réhabilitation)			
Prélevé le	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18
Reçu Labo	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.416-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	552563	552563	552563	552563
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	1460	470	2010	1690
Interprétation hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	-	-	-	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. (Accrédité)	Analyse	-	-	-	-
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.400-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	552563	552563	552563	552563
Produits pétroliers présents		*	*	*	*





Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande: **16-737648**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carct. Réhab. rue de Riveurs	Mme Elaine Boutin

Échantillon(s)

No Labo.	3159213	3159214	3159215	3159216
Votre Référence	Pile 3	Pile 4B	Pile 4D	Duplicata 1
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	R.J.	R.J.	R.J.	R.J.
Lieu de prélèvement	Rue des Riveurs (réhabilitation)			
Prélevé le	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18
Reçu Labo	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.416-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	552563	552563	552563	552563
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	301	1190	2000	676
Interprétation hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	-	-	-	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. (Accrédité)	Analyse	-	-	-	-
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.400-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	552563	552563	552563	552563
Produits pétroliers présents		*	*	*	*





Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande:

16-737648

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carct. Réhab. rue de Riveurs	Mme Elaine Boutin

Échantillon(s)

No Labo.	3159217	3159218	3159219	3159220
Votre Référence	FOND-67	FOND-39	TR-32	TR-33
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	R.J.	R.J.	R.J.	R.J.
Lieu de prélèvement	Rue des Riveurs (réhabilitation)			
Prélevé le	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18
Reçu Labo	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.416-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	552563	552563	552563	552563
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	<100	505	<100	<100
Interprétation hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	-	-	-	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. (Accrédité)	Analyse	-	-	-	-
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.400-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	552563	552563	552563	552563
Produits pétroliers présents		NA	*	NA	NA





Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande: **16-737648**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carct. Réhab. rue de Riveurs	Mme Elaine Boutin

Échantillon(s)

No Labo.	3159221	3159222	3159223	3159224
Votre Référence	FOND-16	FOND-17	FOND-22	FOND-24
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	R.J.	R.J.	R.J.	R.J.
Lieu de prélèvement	Rue des Riveurs (réhabilitation)			
Prélevé le	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18
Reçu Labo	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25	2016-07-25
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.416-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	552563	552563	552563	552563
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	244	<100	<100	<100
Interprétation hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	-	-	-	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. (Accrédité)	Analyse	-	-	-	-
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.400-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	552563	552563	552563	552563
Produits pétroliers présents		NA	NA	NA	NA





Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-737648**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carct. Réhab. rue de Riveurs	Mme Élane Boutin

Échantillon(s)

No Labo.	3159221	3159222	3159223	3159224
Votre Référence	FOND-16	FOND-17	FOND-22	FOND-24
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	R.J.	R.J.	R.J.	R.J.
Lieu de prélèvement	Rue des Riveurs (réhabilitation)			
Prélevé le	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18
Reçu Labo	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Commentaires:

3159209	Pile 1A	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits moyens (diesel, huile à chauffage, etc.) et lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3159210	Pile 1C	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits moyens (diesel, huile à chauffage, etc.) et lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3159211	Pile 2A	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits moyens (diesel, huile à chauffage, etc.) et lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3159212	Pile 2C	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits moyens (diesel, huile à chauffage, etc.) et lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3159213	Pile 3	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits moyens (diesel, huile à chauffage, etc.) et lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3159214	Pile 4B	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits moyens (diesel, huile à chauffage, etc.) et lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3159215	Pile 4D	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits moyens (diesel, huile à chauffage, etc.) et lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3159216	Duplicata 1	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits moyens (diesel, huile à chauffage, etc.) et lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3159218	FOND-39	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits moyens (diesel, huile à chauffage, etc.) et lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).

Note 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T : +1 (418) 878-4927
F : +1 (418) 878-7185
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T : +1 (514) 697-3273
F : +1 (514) 697-2090
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-737648**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carct. Réhab. rue de Riveurs	Mme Elaine Boutin

Échantillon(s)

No Labo.	3159221	3159222	3159223	3159224
Votre Référence	FOND-16	FOND-17	FOND-22	FOND-24
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	R.J.	R.J.	R.J.	R.J.
Lieu de prélèvement	Rue des Riveurs (réhabilitation)			
Prélevé le	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18
Reçu Labo	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19	2016-07-19

Paramètre(s)

Méthode
Référence


Ève Gagné, chimiste



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T : +1 (418) 878-4927
F : +1 (418) 878-7185
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T : +1 (514) 697-3273
F : +1 (514) 697-2090
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-737648**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carct. Réhab. rue de Riveurs	Mme Éline Boutin

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Hydrocarbures pétroliers C10-C50					
No Séquence: 552563					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	< 100	<100	506	400 - 600

Commentaires CQ



Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: 16-740986



Demande d'analyse reçue le: 2016-08-04

Date d'émission du certificat: 2016-08-11

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT

470, 3e Avenue
St-Romuald, Québec, Canada
G6W 5M6
Téléphone : (418) 835-4960
Télécopieur : (418) 839-5681

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carac, Réhab. Rue des Riveurs	Mme Élane Boutin

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / **CONFIDENTIALITY NOTICE** : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T : +1 (418) 878-4927
F : +1 (418) 878-7185
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T : +1 (514) 697-3273
F : +1 (514) 697-2090
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande: **16-740986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carac, Réhab. Rue des Riveurs	Mme Élane Boutin

Échantillon(s)

No Labo.	3173641	3173642	3173643	3173644
Votre Référence	Pile 1A [3159209]	Pile 1C [3159210]	Pile 2A [3159211]	Pile 2C [3159212]
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	R.J.	R.J.	R.J.	R.J.
Lieu de prélèvement	Rue des Riveurs (Réhabilitation)			
Prélevé le	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18
Reçu Labo	2016-08-04	2016-08-04	2016-08-04	2016-08-04

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Identification de produits pétroliers	Préparation	2016-08-08	2016-08-08	2016-08-08	2016-08-08
Identification des produits pétroliers (GC-FID) (Non-Accrédité)	Analyse	2016-08-09	2016-08-09	2016-08-09	2016-08-09
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD008 (MA.408-IdePet 1.0, CEAQ)	No. séquence	554177	554177	554177	554177
Identification produits pétroliers		*	*	*	*





Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-740986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carac, Réhab. Rue des Riveurs	Mme Élane Boutin

Échantillon(s)

No Labo.	3173645	3173646	3173647	3173648
Votre Référence	Pile 3 [3159213]	Pile 4B [3159214]	Pile 4D [3159215]	Duplicata 1 [3159216]
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	R.J.	R.J.	R.J.	R.J.
Lieu de prélèvement	Rue des Riveurs (Réhabilitation)			
Prélevé le	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18
Reçu Labo	2016-08-04	2016-08-04	2016-08-04	2016-08-04

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Identification de produits pétroliers	Préparation	2016-08-08	2016-08-08	2016-08-08	2016-08-08
Identification des produits pétroliers (GC-FID) (Non-Accrédité)	Analyse	2016-08-09	2016-08-09	2016-08-09	2016-08-09
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD008 (MA.408-IdePet 1.0, CEAQ)	No. séquence	554177	554177	554177	554177
Identification produits pétroliers		*	*	*	*





Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande: **16-740986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carac, Réhab. Rue des Riveurs	Mme Élane Boutin

Échantillon(s)

No Labo. 3173649
Votre Référence Fond 39 [3159218]

Matrice Sol
Prélevé par R.J.

Lieu de prélèvement Rue des Riveurs (Réhabilitation)

Prélevé le 2016-07-18
Reçu Labo 2016-08-04

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Identification de produits pétroliers

Identification des produits pétroliers (GC-FID) (Non-Accrédité)
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD008 (MA.408-IdePet 1.0, CEAEQ)

Préparation 2016-08-08
Analyse 2016-08-09
No. séquence 554177
*

Commentaires:

3173641	Pile 1A [3159209]	IPP: * Mélange d'hydrocarbures dont le patron présente certaines similitudes avec celui d'asphalte.
3173642	Pile 1C [3159210]	IPP: * Mélange d'hydrocarbures dont le patron présente certaines similitudes avec celui d'asphalte.
3173643	Pile 2A [3159211]	IPP: * Mélange d'hydrocarbures dont le patron présente certaines similitudes avec celui d'asphalte.
3173644	Pile 2C [3159212]	IPP: * Mélange d'hydrocarbures dont le patron présente certaines similitudes avec celui d'asphalte.
3173645	Pile 3 [3159213]	IPP: * Mélange d'hydrocarbures dont le patron présente certaines similitudes avec celui d'asphalte.
3173646	Pile 4B [3159214]	IPP: * Mélange d'hydrocarbures dont le patron présente certaines similitudes avec celui d'asphalte.
3173647	Pile 4D [3159215]	IPP: * Mélange d'hydrocarbures dont le patron présente certaines similitudes avec celui d'asphalte.
3173648	Duplicata 1 [3159216]	IPP: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3173649	Fond 39 [3159218]	IPP: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).

Note 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).

Daniela Crisan, chimiste



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T : +1 (418) 878-4927
F : +1 (418) 878-7185
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T : +1 (514) 697-3273
F : +1 (514) 697-2090
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-740986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carac, Réhab. Rue des Riveurs	Mme Élane Boutin

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Identification de produits pétroliers					
No Séquence: 554177					
Identification produits pétroliers		<	*	NA	NA

Commentaires CQ



Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: 16-746916



Demande d'analyse reçue le: 2016-09-07

Date d'émission du certificat: 2016-09-15

Numéro de version du certificat: 2

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT

470, 3e Avenue
St-Romuald, Québec, Canada
G6W 5M6
Téléphone : (418) 835-4960
Télécopieur : (418) 839-5681

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carac et réhab rue des Riveur	Mme Élane Boutin

Commentaires

Version 02: Correction des commentaires d'interprétation pour les échantillons 3199083, 3199085, 3199086, 3199087 et 3199088.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / **CONFIDENTIALITY NOTICE** : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.





Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande: **16-746916**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carac et réhab rue des Riveur	Mme Élane Boutin

Échantillon(s)

No Labo.	3199083	3199084	3199085	3199086
Votre Référence	Pile 1B 52108	Pile 1D 52109	Pile 2B 52110	Pile 4A 52111
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	R.J.	R.J.	R.J.	R.J.
Lieu de prélèvement	rue des Riveurs (réhabilitation)			
Prélevé le	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18	2016-07-18
Reçu Labo	2016-09-07	2016-09-07	2016-09-07	2016-09-07

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	2016-09-09	2016-09-09	2016-09-09	2016-09-09
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-09-09	2016-09-09	2016-09-09	2016-09-09
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.416-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	558084	558084	558084	558084
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	853	227	1440	1370
Interprétation hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	-	-	-	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. (Accrédité)	Analyse	-	-	-	-
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.400-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	558084	558084	558084	558084
Produits pétroliers présents		*	NA	*	*





Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande:

16-746916

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carac et réhab rue des Riveur	Mme Élane Boutin

Échantillon(s)

No Labo.	3199087	3199088
Votre Référence	Pile 4C 52112	Duplicata 2 52113
Matrice	Sol	Sol
Prélevé par	R.J.	R.J.
Lieu de prélèvement	rue des Riveurs (réhabilitation)	rue des Riveurs (réhabilitation)
Prélevé le	2016-07-18	2016-07-18
Reçu Labo	2016-09-07	2016-09-07

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

Hydrocarbures pétroliers C10-C50. Résultats sur base sèche. (Accrédité)

E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.416-C10C50 1.0, CEAEQ)

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

Préparation	2016-09-09	2016-09-09
Analyse	2016-09-09	2016-09-09
No. séquence	558084	558084
mg/kg	441	1570

Interprétation hydrocarbures pétroliers C10-C50

Hydrocarbures pétroliers C10-C50. (Accrédité)

E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.400-C10C50 1.0, CEAEQ)

Produits pétroliers présents

Préparation	-	-
Analyse	-	-
No. séquence	558084	558084
	*	*





Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande:

16-746916

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carac et réhab rue des Riveur	Mme Élane Boutin

Échantillon(s)

No Labo.	3199087	3199088
Votre Référence	Pile 4C 52112	Duplicata 2 52113
Matrice	Sol	Sol
Prélevé par	R.J.	R.J.
Lieu de prélèvement	rue des Riveurs (réhabilitation)	rue des Riveurs (réhabilitation)
Prélevé le	2016-07-18	2016-07-18
Reçu Labo	2016-09-07	2016-09-07

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Commentaires:

3199083	Pile 1B 52108	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3199085	Pile 2B 52110	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3199086	Pile 4A 52111	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3199087	Pile 4C 52112	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3199088	Duplicata 2 52113	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).

Note 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).


Ève Gagné, chimiste





Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T : +1 (418) 878-4927
F : +1 (418) 878-7185
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T : +1 (514) 697-3273
F : +1 (514) 697-2090
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-746916**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD155917	Carac et réhab rue des Riveur	Mme Élane Boutin

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Hydrocarbures pétroliers C10-C50					
No Séquence: 558084					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	< 100	<100	476	400 - 600

Commentaires CQ

ANNEXE 3

Reportage photographique

PHOTOGRAPHIE 1

Vue d'une zone d'entreposage de résidus de pulvérisation et de la Pile 4.



PHOTOGRAPHIE 2

Vue de la tranchée TR-33.



PHOTOGRAPHIE 3

Vue du secteur Fond-39 et de la Pile 2 (à droite).



PHOTOGRAPHIE 4

Vue du secteur Fond-67 et de la Pile 1.



ANNEXE 4

Résumé des normes environnementales

RÉSUMÉ DES NORMES ENVIRONNEMENTALES

Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), section IV.2.1 du chapitre 1 et règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)

Depuis le 1^{er} mars 2003, la section IV.2.1 du chapitre 1 sur la qualité de l'environnement est modifiée suite à l'adoption du projet de Loi 72. Ces modifications ont pour objet l'établissement de nouvelles règles visant la protection des terrains ainsi que leur réhabilitation en cas de contamination. La Loi précise les conditions dans lesquelles une personne ou une municipalité peut être tenue de caractériser et de réhabiliter un terrain contaminé et attribut au MDDELCC divers pouvoirs d'ordonnance, notamment pour obliger la caractérisation de terrains et leur réhabilitation.

De façon générale, les valeurs limites applicables sont celles indiquées à l'annexe 1 du RPRT. Il est pertinent de mentionner que les normes de l'annexe 1 sont équivalentes aux critères génériques B de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Toutefois, s'il s'agit de terrains mentionnés ci-après, les valeurs limites applicables sont celles indiquées à l'annexe 2 du RPRT, équivalentes aux critères génériques C de la *Politique* :

- Terrains où ne sont autorisés, en vertu d'une réglementation municipale de zonage, que des usages industriels, commerciaux ou institutionnels, à l'exception de terrains où sont aménagés des établissements d'enseignement primaire ou secondaire, des centres de la petite enfance, des garderies, des centres hospitaliers, des centres d'hébergement et de soins longue durée, des centres de réadaptation, des centres de protection de la jeunesse ou des établissements de détention;
- Terrains constituant ou destinés à constituer l'assiette d'une chaussée ou d'un trottoir en bordure de celle-ci, d'une piste cyclable ou d'un parc municipal, à l'exclusion des aires de jeu pour lesquelles demeurent applicables, sur une épaisseur d'au moins un mètre, les valeurs fixées à l'annexe 1.

Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)

Depuis le mois de juillet 2001, le *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* détermine les conditions ou prohibitions applicables à l'aménagement, à l'agrandissement et à l'exploitation des lieux servant, en tout ou en partie, à

l'enfouissement de sols contaminés ainsi que les conditions applicables à leur fermeture et à leur suivi post-fermeture.

Les sols contaminés présentant des concentrations excédant les valeurs limites fixées à l'annexe 1 du RESC ne peuvent donc être enfouis sans avoir préalablement subi un traitement permettant d'enlever au moins 90% des substances qui y étaient présentes initialement. La prise au compte de ces valeurs seuil a donc une influence sur les coûts de gestion des sols contaminés, ceux nécessitant un traitement préalable avant l'enfouissement étant plus chers à gérer que ceux pouvant être enfouis directement.

Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés

La *Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* sert de guide de référence depuis juin 1998. Les critères génériques servent à évaluer l'ampleur d'une contamination et à établir l'objectif de décontamination pour un usage donné. Ils sont aussi utilisés comme outil de gestion des sols contaminés excavés.

La définition des trois valeurs seuils est fournie ci-après :

Niveau A : Teneurs de fond pour les paramètres inorganiques et limite de quantification pour les paramètres organiques.

La limite de quantification est définie comme la concentration minimale qui peut être quantifiée à l'aide d'une méthode d'analyse avec une fiabilité définie. Elle est ordinairement de 3 à 4 fois supérieure à la limite de détection.

Niveau B : Limite maximale acceptable pour des terrains à vocation résidentielle, récréative et institutionnelle. Sont également inclus les terrains à vocation commerciale situés dans un secteur résidentiel.

L'usage institutionnel regroupe les utilisations telles que les hôpitaux, les écoles et les garderies.

L'usage récréatif regroupe un grand nombre de cas possibles qui représentent différentes sensibilités. Ainsi, les usages sensibles comme les terrains de jeu devront être gérés en fonction du niveau B. Pour leur part,

les usages récréatifs considérés moins sensibles, comme les pistes cyclables, peuvent être associés au niveau C.

Niveau C : Limite maximale acceptable pour des terrains à vocation commerciale, non situés dans un secteur résidentiel et pour des terrains à usage industriel.

Critères relatifs aux eaux souterraines

La grille de critères de la qualité de l'eau présente, pour plusieurs substances, les critères d'eau établis pour l'eau de consommation, de même que les critères s'appliquant aux situations où les eaux souterraines contaminées font résurgence dans les eaux de surface ou s'infiltrent dans les réseaux d'égout (milieux récepteurs). Cette grille fournit également les limites de quantification associées à chacune des substances. Les critères d'usage de qualité de l'eau sont utilisés pour définir un impact et ils sont appliqués en fonction du ou des lieux d'impact (récepteurs potentiels). Un impact réel est défini comme une situation effective au lieu d'impact alors qu'un impact appréhendé est défini comme un impact prévisible, considérant la nature dynamique de la contamination de l'eau souterraine.

Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire

La *Grille de gestion des sols contaminés excavés* a été conçue pour favoriser les options de gestion visant la décontamination et la valorisation des sols et s'inscrit dans les orientations du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* et du *Règlement sur l'enfouissement de sols contaminés*.

NIVEAU DE CONTAMINATION	OPTIONS DE GESTION
« A > »	1. Utilisation sans restriction
Plage « A-B »	1. Utilisation comme matériaux de remblayage sur les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation * ou sur un terrain à vocation commerciale ou industrielle, à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination ** du terrain récepteur et, de plus, pour un terrain

	<p>à vocation résidentielle, que les sols n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles.</p> <ol style="list-style-type: none"> Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement sanitaire (LES). Utilisation comme matériaux de recouvrement final dans un LES à la condition qu'ils soient recouverts de 15 cm de sol propre.
Plage « B-C »	<ol style="list-style-type: none"> Décontamination de façon optimale dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. Utilisation comme matériaux de remblayage sur le terrain d'origine à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination ** du terrain et que l'usage de ce terrain soit à vocation commerciale ou industrielle. Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un LES.
« > C »	<ol style="list-style-type: none"> Décontamination de façon optimale *** dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. Si l'option précédente est impraticable, dépôt définitif dans un lieu d'enfouissement sécuritaire autorisé pour recevoir des sols.
*	Les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation sont ceux voués à un usage résidentiel dont une caractérisation a démontré une contamination supérieure au critère « B » et où l'apport de sols en provenance de l'extérieur sera requis lors des travaux de restauration.
**	La contamination renvoie à la nature des contaminants et à leur concentration.
***	Le traitement optimal est défini pour l'ensemble des contaminants par l'atteinte du critère « B » ou la réduction de 80% de la concentration initiale et pour les composés organiques volatils par l'atteinte du critère « B ». À cet égard, les volatils sont définis comme étant les contaminants dont le point d'ébullition est $180 > ^\circ\text{C}$ ou dont la constante de la <i>Loi de Henry</i> est supérieure à $6.58 \times 10^{-7} \text{ atm}\cdot\text{m}^3/\text{g}$ incluant les contaminants répertoriés dans la section III de la grille des critères de sols inclus à l'annexe 2 de la <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i> .

ANNEXE 5

Portée et limitations

PORTÉE ET LIMITATIONS

Les travaux menés par SOLÉO Experts-Conseils S.E.N.C. (SOLÉO) dans le cadre de la présente étude ont été réalisés de façon diligente et raisonnable afin de garantir les résultats selon les règles de l'art. Malgré tout, les conditions de sol et d'eau souterraine peuvent varier entre les sondages réalisés.

Les conclusions de l'étude sont basées sur les informations et la documentation disponibles, nos observations de chantier, de même que les résultats d'analyses chimiques sur les échantillons sélectionnés. Le présent rapport ne doit en aucun temps servir à des fins géotechniques.

L'étude est valide pour la période où elle a été réalisée. SOLÉO ne pourra être tenu responsable advenant tout changement ultérieur à l'état du site ou à la réglementation en vigueur.

Lorsqu'aucune norme officielle (politique ou règlement) n'est applicable à un paramètre donné, l'interprétation en est faite suivant les règles de l'art.

SOLÉO ne pourra être tenu responsable de l'utilisation du rapport par une tierce partie ou dans un autre but pour lequel il a été préparé.

ANNEXE 6

Références bibliographiques

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Gouvernement du Québec

- Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q_2/Q2.htm

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MDDELCC)

- Guide d'intervention (2016)
- Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, Annexe III (1998)
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/index.htm>
- Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (2012)
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/loi-reg.htm#reglement>