

PROJET N° : 171-06536-00/211

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DES SOLS

CHEMIN KIRK'S FERRY, CHELSEA (QC)

5 JUIN 2018





CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DES SOLS

CHEMIN KIRK'S FERRY, CHELSEA (QC)

MUNICIPALITÉ DE CHELSEA

RAPPORT (VERSION FINALE)

PROJET N^o : 171-06536-00/211

DATE : JUIN 2018

WSP CANADA INC.
408, BOUL. DE LA CITÉ, BUREAU 200
GATINEAU (QUÉBEC) J8T 8R3

TÉLÉPHONE : +1 819 243-2827
TÉLÉCOPIEUR : +1 819 243-2019
WSP.COM

GESTION DE LA QUALITÉ

ÉMISSION/RÉVISION	PREMIÈRE ÉMISSION	RÉVISION 1	RÉVISION 2
Remarques	Version finale		
Date	2018-06-05		
Préparé par	Jean-François Mouton, ing.f, M.Sc. EESA®		
Vérifié par	Matthieu Rochon, géo.		
Référence du fichier	171-06536-00/211		

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR

Jean-François Mouton, ing.f, M.Sc. EESA®
Directeur de projet

RÉVISÉ PAR

Matthieu Rochon, géo.
Réviseur technique

Le présent rapport a été préparé par WSP Canada inc. pour le compte de MUNICIPALITÉ DE CHELSEA conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport incombe uniquement au destinataire prévu. Son contenu reflète le meilleur jugement de WSP Canada inc. à la lumière des informations disponibles au moment de la préparation du rapport. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie ou toute référence ou toutes décisions en découlant sont l'entière responsabilité de ladite tierce partie. WSP Canada inc. n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages, s'il en était, que pourrait subir une tierce partie à la suite d'une décision ou d'un geste basé sur le présent rapport. Cet énoncé de limitation fait partie du présent rapport.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

MUNICIPALITÉ DE CHELSEA

Directrice des travaux publics Paola Zurro, ing.jr, LEED AP : BD+C

Chargé de projet Claude Doucet, ing., urbaniste

WSP CANADA INC. (WSP)

Directeur de projet Jean-François Mouton, ing.f., M.Sc., EESA®

Réviseur technique Matthieu Rochon, géo.

Technicien Guillaume Lafleur, stagiaire.

Cartographie et géomatique Catherine Paul, Technicienne en géomatique

Production du rapport Denise Bélair, adj. adm.

SOUS-TRAITANTS

Laboratoire AGAT Montréal

Référence à citer :

WSP 2018. *Caractérisation environnementale des sols, chemin Kirk's Ferry, Chelsea (Québec), Rapport produit pour la MUNICIPALITÉ DE CHELSEA. 12 pages et figures et annexes.*

SOMMAIRE

La Municipalité de Chelsea a retenu les services professionnels de WSP Canada Inc. (WSP) afin d'effectuer une caractérisation environnementale des sols dans une zone où des dormants ont été entreposés temporairement lors du démantèlement de la voie ferrée en 2017. Les dormants ont été entreposés en bordure de la voie ferrée au croisement du chemin Kirk's Ferry à Chelsea.

L'emprise de la voie ferrée constitue une zone distincte, identifiée sur le plan de zonage et même si à la grille des spécifications du règlement de zonage aucun usage n'est décrit pour cette zone, le plan des affectations du sol qui se retrouve en annexe au plan d'urbanisme mentionne que « L'emprise de la voie ferrée constitue une affectation publique. »

Le plan d'urbanisme prévoit en ce qui a trait à l'affectation du sol numéro 6 : Usage public (PU), ce qui suit :

« L'affectation usage public (PU) correspond aux parties du territoire de la municipalité de Chelsea où se trouve des groupes d'usages généralement associés à un corps public. Également, cette affectation inclut le corridor ferroviaire utilisé aux fins du train touristique HCW et pouvant être utilisé dans le futur à titre de corridor récréotouristique ». L'usage projeté du site à l'étude étant un sentier communautaire, les critères applicables sont les critères C.

Trois tranchées d'exploration ont été réalisées le 24 mai 2018 à l'aide d'une rétrocaveuse. Les tranchées ont été réalisées dans le secteur où étaient entreposés les dormants et ont atteint des profondeurs de 2 m. Les échantillons prélevés ont été analysés pour les paramètres suivants :

- Les hydrocarbures pétroliers (C₁₀-C₅₀);
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

À la lumière des résultats analytiques obtenus dans le cadre des travaux et des observations effectuées, la qualité des sols respecte les critères applicables au site. Aucune évaluation de volume de sol contaminé n'a donc été faite. Aucune investigation environnementale complémentaire n'est recommandée.

ABRÉVIATIONS

BTEX :	Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes totaux
COV :	Composés organiques volatils
ÉES :	Évaluation environnementale de site
HAM :	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
HAP :	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HGM :	Huiles et graisses minérales
HP C₁₀-C₅₀ :	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀
IPP :	Identification de produit pétrolier
LIL :	Liquide immiscible léger
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement
MDDELCC* :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MERN :	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
NMM :	Niveau moyen des mers
Guide :	Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés
PVC :	Polychlorure de vinyle
PRTC :	Protection et réhabilitation des terrains contaminés
RBQ :	Régie du bâtiment du Québec
RESC :	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés
RES :	Résurgence dans les eaux de surface
RQD :	Indice de qualité du roc (<i>Rock Quality Designation</i>)
RPRT :	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains
RTC :	Répertoire des terrains contaminés
SIGÉOM :	Système d'information géominière
SIH :	Système d'informations hydrogéologiques
WSP :	WSP Canada Inc.

* Afin d'alléger la lecture du document, l'acronyme MDDELCC, en vigueur depuis 2014, a été utilisé dans l'ensemble de ce rapport. Par le passé, ce ministère a toutefois été désigné par les différentes appellations suivantes :

Ministère de l'Environnement (MENVIQ; 1974 - 1994)

Ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF; 1994 - 1998)

Ministère de l'Environnement (MENV; 1998 - 2005)

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP; 2005 - 2012)

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP; 2012 - 2014)

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	Objectifs du mandat	1
1.2	Description du site à l'étude	1
1.3	Limites et conditions générales.....	1
2	MÉTHODOLOGIE	2
2.1	Localisation des infrastructures souterraines	2
2.2	Réalisation des sondages	2
2.2.1	Tranchées d'exploration.....	2
2.3	Procédures d'échantillonnage	3
2.3.1	Sols.....	3
2.4	Localisation et nivellement	4
2.5	Santé et sécurité	4
2.6	Travaux de laboratoire	4
3	CARACTÉRISTIQUES DU SITE.....	6
3.1	Contexte géologique.....	6
3.1.1	Terre végétale	6
3.1.2	Asphalte.....	6
3.1.3	Remblai.....	6
3.1.4	Terrain naturel.....	6
3.1.5	Matières résiduelles	6
3.1.6	Roc.....	6
4	RÉSULTATS ENVIRONNEMENTAUX	7
4.1	Qualité des sols en place	7
4.1.1	Critères de comparaison des résultats.....	7
4.1.2	Indices de contamination	7
4.1.3	Résultats analytiques	8
4.2	Résultats du programme d'assurance et de contrôle de la qualité	8
5	INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	10
5.1	Évaluation des volumes de sols affectés	10

5.2	Gestion des sols excavés	10
6	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	11
7	RÉFÉRENCES	12

TABLEAUX

TABLEAU 1	PROFONDEURS ATTEINTES DANS LES SONDAGES	3
TABLEAU 2	ÉCHANTILLONS ET PARAMÈTRES ANALYSÉS	4
TABLEAU 3	PROFONDEUR DES DIFFÉRENTES MATRICES NOTÉES DANS LES FORAGES	6
TABLEAU 4	SYNTHÈSE DES RÉSULTATS EN FONCTION DES CRITÈRES DU GUIDE D'INTERVENTION	8

FIGURES

FIGURE 1	LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE
FIGURE 2	LOCALISATION DES SONDAGES
FIGURE 3	LOCALISATION DES SONDAGES ET RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

ANNEXES

A	UTILISATION DU RAPPORT ET LIMITATIONS DE L'ÉTUDE
B	REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE
C	RAPPORTS DE SONDAGES
D	TABLEAUX DES RÉSULTATS ANALYTIQUES
E	CERTIFICATS ANALYTIQUES
F	GRILLE DE GESTION DES SOLS EXCAVÉS

1 INTRODUCTION

1.1 OBJECTIFS DU MANDAT

Lors du démantèlement de l'ancienne voie ferrée de Chelsea en 2017, plusieurs dormants ont été entreposés temporairement en bordure de la voie ferrée au croisement du chemin Kirk's Ferry et de la voie ferrée.

Afin de vérifier si l'entreposage temporaire de ces dormants, placés directement sur le sol, a engendré une contamination des sols en surface, la Municipalité de Chelsea a mandaté WSP afin de réaliser une caractérisation environnementale des sols à l'emplacement où ont été entreposés les dormants.

L'actuel rapport présente la méthodologie utilisée par WSP pour la réalisation de cette caractérisation environnementale, les résultats analytiques obtenus et les conclusions qui en découlent.

Les travaux sont basés sur les termes de références de l'offre de services (171-06536-00-1 du 22 novembre 2017) approuvée par monsieur Claude Doucet de la Municipalité de Chelsea.

1.2 DESCRIPTION DU SITE À L'ÉTUDE

Le site à l'étude est localisé sur le territoire de la municipalité de Chelsea, dans un secteur principalement résidentiel. Il est borné au nord et à l'ouest par le chemin Kirk's Ferry, et à l'est et au sud par l'ancienne voie ferrée.

Le site à l'étude est situé en bordure de l'ancienne voie ferrée et les coordonnées approximatives de son point central sont les suivantes : 45° 32' 37" de latitude nord et 75° 48' 53" de longitude ouest. La figure 1 montre le site à l'étude.

1.3 LIMITES ET CONDITIONS GÉNÉRALES

Le présent rapport a été préparé à la demande de la Municipalité de Chelsea. Aucune copie en tout ou en partie de ce rapport ne peut être réalisée par un tiers sans le consentement explicite de la Municipalité de Chelsea. Les informations contenues dans ce rapport sont soumises aux limites et conditions générales décrites à l'annexe A.

2 MÉTHODOLOGIE

Cette section décrit les différentes activités réalisées dans le cadre du mandat de même que les méthodologies appliquées. La stratégie adoptée est ciblée dans la zone où ont été entreposés les dormants, avec un échantillonnage ponctuel pour tous les sondages.

Les travaux ainsi que les procédures de prélèvement, de manipulation et de conservation des échantillons ont été réalisés en s'inspirant des recommandations du MDDELCC et reposent sur l'application des procédures décrites dans les guides habituellement utilisés dans le domaine, soit :

- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales - Cahier 1 : Généralités (MDDELCC, 2008);
- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales - Cahier 5 : Échantillonnage des sols (MDDELCC, 2010);
- Guide de caractérisation des terrains (MDDELCC, 2003);
- Guide d'intervention — Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (Guide) (MDDELCC, 2016).
- CAN/CSA Z769-00 (2013) – Évaluation environnementale de site Phase II.

Les travaux de terrain réalisés en mai 2018 comprenaient :

- une demande de repérage des infrastructures souterraines présentes sous la surface du site à l'étude faite auprès des entreprises membres du service Info-Excavation;
- la réalisation de trois (3) tranchées d'exploration à l'aide d'une rétrocaveuse;
- la sélection et l'analyse d'échantillons de sols prélevés lors de la réalisation des sondages;
- le nivellement et la mise en plan des sondages réalisés.

Les travaux de terrain sont décrits à la section 2.2, tandis que les travaux de laboratoire et le programme d'assurance-qualité et de contrôle de la qualité sont présentés à la section 2.6. Ces méthodologies sont basées sur les procédures décrites dans les documents du MDDELCC énumérés à la section 8. Un rapport photographique, inséré à l'annexe B, illustre les travaux réalisés. La localisation des sondages est montrée aux figures 2 et 3.

2.1 LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES

Préalablement à la réalisation des travaux, une demande de repérage des infrastructures souterraines présentes sous la surface du site à l'étude a été faite auprès des entreprises membres du service Info-Excavation. Une ligne de Bell est présente dans la partie nord de la zone à l'étude.

2.2 RÉALISATION DES SONDAGES

2.2.1 TRANCHÉES D'EXPLORATION

Les tranchées d'exploration ont été réalisées le 24 mai 2018 à l'aide d'une rétrocaveuse opérée par la Municipalité de Chelsea. Les tranchées ont été réalisées uniquement dans le remblai de surface, jusqu'à atteindre le terrain naturel, et ont atteint une profondeur de 2 m. Le détail des tranchées d'exploration est inclus à l'annexe C.

Les sondages ont été implantés de façon à obtenir une couverture de la zone où ont été entreposés les dormants.

Le tableau 1 présente les données relatives à chacun des sondages.

Tableau 1 Profondeurs atteintes dans les sondages

SONDAGE	PROFONDEUR ATTEINTE (M)
TR1	2,00
TR2	2,00
TR3	2,00

Au total, trois (3) sondages ont été réalisés jusqu'à atteindre la profondeur voulue. L'échantillonnage des sols a été effectué en continu.

2.3 PROCÉDURES D'ÉCHANTILLONNAGE

2.3.1 SOLS

La sélection des échantillons aux fins d'analyses a été effectuée en tenant compte notamment de la stratigraphie du secteur, de la nature et du comportement des paramètres suspectés ainsi qu'en fonction des évidences de contamination recueillies lors du prélèvement des échantillons (observations visuelles et olfactives, etc.) et en tenant compte des recommandations du *Guide de caractérisation des terrains* (MDDELCC, 2003).

Le prélèvement, le transport et la conservation des échantillons ont été réalisés en conformité avec les recommandations du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*, Cahier 5 : Échantillonnage des sols (MDDEP, 2001).

La numérotation utilisée pour les échantillons prélevés lors de la présente étude, par exemple TR1-1 (0,00 -0,60), comprend :

- le type de sondage : TR (tranchée);
- le numéro du sondage: 1;
- le numéro séquentiel de l'échantillonneur :1;
- l'intervalle de profondeur du prélèvement de sol, en mètres (ex. : entre 0,60 et 1,20 m).

Les échantillons ont été prélevés directement des tranchées. Les échantillons ont été prélevés à même les parois de l'excavation, et ce, à tous les changements stratigraphiques ou à un intervalle maximum de 1,0 m dans le cas d'un horizon continu.

Tous les contenants ont été clairement identifiés et conservés au frais jusqu'à leur acheminement au laboratoire AGAT situé à Montréal.

Au total, treize (13) échantillons de sols (incluant un (1) duplicata) ont été prélevés et quatre (4) échantillons de sols (incluant un (1) duplicata) ont été analysés.

Ces derniers ont été analysés pour les paramètres suivants :

- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP);
- Les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀.

Le tableau 2 présente les données relatives à chacun des sondages.

Tableau 2 Échantillons et Paramètres analysés

SONDAGE	ÉCHANTILLON (M)	PARAMÈTRES
TR1-1	0,00-0,60	HAP, HP C ₁₀ -C ₅₀
TR2-1	0,00-0,60	HAP, HP C ₁₀ -C ₅₀
TR3-1	0,00-0,60	HAP, HP C ₁₀ -C ₅₀

2.4 LOCALISATION ET NIVELLEMENT

Préalablement aux travaux, la position des sondages a été confirmée à l'aide d'un DGPS précis au centimètre par l'équipe d'arpentage de WSP. L'élévation des sondages n'a pas été déterminée.

2.5 SANTÉ ET SÉCURITÉ

Lors des travaux de caractérisation, diverses mesures ont été appliquées afin d'assurer la santé et la sécurité des travailleurs et des employés de WSP ainsi que de ses sous-traitants. Une analyse de risques a été réalisée par WSP. Une des mesures consistait à tenir, en début de journée, une réunion SSE animée par le surveillant des travaux (WSP) et à laquelle tous les intervenants impliqués dans les travaux ont assisté. Elle a permis, entre autres, d'identifier les dangers potentiels, les mesures de protection adéquates et les procédures établies par WSP.

2.6 TRAVAUX DE LABORATOIRE

Les analyses ont été effectuées par AGAT Laboratoires de Montréal (AGAT), accrédité par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) pour les paramètres analytiques sélectionnés. Les méthodes analytiques et les limites de détection rapportées (LDR) des appareils utilisés par le laboratoire sont présentées aux certificats d'analyses chimiques joints à l'annexe E.

WSP applique un système d'assurance et de contrôle de la qualité à l'intérieur de tous les projets qui lui sont confiés. Celui-ci inclut une réunion de démarrage, l'élaboration d'un programme de travail au chantier et de formulaires de compilation de données standardisés (rapports journaliers, relevé des niveaux de liquides et de vapeurs, données obtenues dans le cadre de la purge). Dans le cadre du présent mandat, les activités suivantes ont été réalisées :

- L'analyse de duplicata de terrain correspondant à au moins 10 % des échantillons analysés;
- La manipulation minutieuse des contenants d'échantillonnage;
- La protection adéquate des échantillons durant le transport;
- L'identification précise des échantillons expédiés au laboratoire sur les bordereaux de demande d'analyses dûment remplis;
- L'expédition des échantillons au laboratoire dans les meilleurs délais;
- La conservation des échantillons selon les méthodes recommandées par le MDDELCC.

Le laboratoire applique un programme d'assurance et contrôle de la qualité sur l'ensemble des procédures analytiques. Le programme d'assurance qualité comprend une série d'activités destinées à vérifier le bon fonctionnement des démarches associées à l'obtention des résultats analytiques. Le programme de contrôle de qualité s'applique quant à lui à un ensemble d'activités et de vérifications intralaboratoires.

Ce programme de contrôle définit toutes les étapes essentielles du processus analytique appliqué à un échantillon spécifique depuis la réception et l'entreposage, jusqu'à la validation des résultats. Le programme prévoit également jusqu'à cinq types de contrôle de la qualité de la procédure analytique : blancs de méthode analytique, duplicata, échantillons fortifiés, matériau de référence et étalons analogues (*surrogates*).

3 CARACTÉRISTIQUES DU SITE

3.1 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Les caractéristiques géologiques du site ont été déterminées visuellement au cours des sondages. Les rapports de sondages sont insérés à l'annexe C. Ils contiennent une description détaillée des matériaux rencontrés. Cette section en présente un résumé pour les différents secteurs investigués. Afin d'en simplifier la lecture, le terme « profondeur » considère la surface du sol à l'endroit des différents sondages réalisés. Le tableau 3 ci-dessous présente d'abord les épaisseurs de chacune des matrices par sondage.

Tableau 3 Profondeur des différentes matrices notées dans les forages

SONDAGE	MATRICE / PROFONDEUR (M)				
	Terre végétale	Asphalte	Remblai	Sol naturel	Socle rocheux
TR1	-	-	0,00-0,60	0,60-2,00	-
TR2	-	-	0,00-0,60	0,60-2,00	-
TR3	-	-	0,00-0,60	0,60-2,00	-

3.1.1 TERRE VÉGÉTALE

Aucune couche de terre végétale n'a été rencontrée.

3.1.2 ASPHALTE

Aucune couche d'asphalte n'a été rencontrée.

3.1.3 REMBLAI

Le remblai présent est constitué de sable. Celui-ci a été observé dans les trois (3) sondages, jusqu'à la profondeur atteinte de 0,60 m.

3.1.4 TERRAIN NATUREL

Cette couche constituée d'une argile a été observée dans tous les sondages.

3.1.5 MATIÈRES RÉSIDUELLES

Aucune matière résiduelle n'a été observée dans aucun des sondages.

3.1.6 ROC

Aucun sondage n'a atteint le socle rocheux.

4 RÉSULTATS ENVIRONNEMENTAUX

4.1 QUALITÉ DES SOLS EN PLACE

4.1.1 CRITÈRES DE COMPARAISON DES RÉSULTATS

Les résultats des analyses chimiques des échantillons de sols ont été comparés aux critères génériques A, B et C du Guide. Les teneurs de fond des métaux et métalloïdes de la province géologique de Grenville ont été utilisées. Les critères B et C du Guide correspondent respectivement aux normes des annexes I et II du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT). Les résultats analytiques ont également été comparés aux normes de l'annexe I du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RESC), communément appelée critères D.

Les critères (A, B, C) sont définis comme suit :

Critère 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.

Critère B : Limite maximale acceptable pour des terrains résidentiels ou des terrains où se déroulent certains usages institutionnels (établissements d'enseignement primaire ou secondaire, centres de la petite enfance, garderies, centres hospitaliers, centres d'hébergement et de soin longue durée, centres de réadaptation, centres de protection de l'enfance ou de la jeunesse, établissements de détention) et le premier mètre des aires de jeu des parcs municipaux.

Critère C : Limite maximale acceptable pour des terrains industriels, commerciaux, institutionnels non sensibles et récréatifs (pistes cyclables et parcs municipaux, sauf le premier mètre des aires de jeu), de même que pour ceux destinés à former l'assiette d'une chaussée ou d'un trottoir en bordure de celle-ci.

L'information suivante a été fournie dans le cadre de la présente étude par le Service d'urbanisme de la Municipalité de Chelsea :

L'emprise de la voie ferrée constitue une zone distincte, identifiée sur le plan de zonage et même si à la grille des spécifications du règlement de zonage aucun usage n'est décrit pour cette zone, le plan des affectations du sol qui se retrouve en annexe au plan d'urbanisme mentionne que « L'emprise de la voie ferrée constitue une affectation publique. »

Le plan d'urbanisme prévoit en ce qui a trait à l'affectation du sol numéro 6 : Usage public (PU), ce qui suit :

« L'affectation usage public (PU) correspond aux parties du territoire de la municipalité de Chelsea où se trouve des groupes d'usages généralement associés à un corps public. Également, cette affectation inclut le corridor ferroviaire utilisé aux fins du train touristique HCW et pouvant être utilisé dans le futur à titre de corridor récréotouristique ». L'usage projeté du site à l'étude étant un sentier communautaire, les critères applicables sont les critères C.

4.1.2 INDICES DE CONTAMINATION

Aucun indice organoleptique (visuel et/ou olfactif) de contamination aux hydrocarbures pétroliers n'a été observé dans les sols au droit des sondages pendant les travaux.

4.1.3 RÉSULTATS ANALYTIQUES

Les résultats analytiques obtenus pour les échantillons de sols prélevés dans le cadre des travaux sont présentés au tableau A de l'annexe D, et de façon schématique à la figure 3. L'examen de ces résultats révèle ce qui suit en ce qui concerne les différents types de contaminants :

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

- Les sols ont présenté des concentrations en HAP inférieures ou égales aux critères A du MDELCC pour tous les échantillons analysés, sauf le TR2-1 qui possédait une concentration en HAP dans l'intervalle A-B.

Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀

- Les sols ont présenté des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ inférieures ou égales aux critères A du MDELCC pour tous les échantillons analysés.

L'ensemble des résultats à tous les sondages respecte donc le critère C applicable pour les paramètres analysés.

Le tableau 4 présente le résumé des résultats analytiques.

Tableau 4 Synthèse des résultats en fonction des critères du Guide d'intervention

SONDAGE	PROFONDEUR (m)	PARAMÈTRES	
		HAP	HP C ₁₀ -C ₅₀
TR1-1	0,00-0,60	< A	< A
TR2-1	0,00-0,60	A-B	<A
TR3-1	0,00-0,60	< A	< A

- : non analysé.

4.2 RÉSULTATS DU PROGRAMME D'ASSURANCE ET DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Les résultats analytiques relatifs aux échantillons prélevés en duplicata sont présentés au tableau B de l'annexe D. L'écart relatif entre les résultats de l'échantillon d'origine (concentration A) et son duplicata (concentration B) est utilisé afin de comparer les données obtenues. Cet écart est défini selon l'équation suivante :

$$\% \text{ Écart} = \left(\frac{| \text{Concentration A} - \text{Concentration B} |}{\text{moyenne des concentrations A et B}} \right) \times 100$$

Il est à noter que ce calcul s'applique seulement lorsque les concentrations mesurées sont dix fois supérieures à la limite de détection rapportée (LDR) dans les deux échantillons comparés.

Le duplicata de sols (DUP1) a été préparé sur le terrain lors des travaux de caractérisation environnementale. Le duplicata de sols et son échantillon d'origine (TR2-1) ont été analysés pour les HAP et les HP C₁₀-C₅₀.

Tous les paramètres analysés n'ont pas été détectés ou ont été mesurés en relativement faibles concentrations, c'est-à-dire moins de dix (10) fois la limite de détection. Ces valeurs ne permettent pas l'usage de l'écart relatif en vue du contrôle de qualité; les faibles valeurs entraînant des écarts élevés. Cependant, le caractère identique (c.-à-d. dans le cas de deux valeurs non détectées) ou analogue (c.-à-d. de même ordre de grandeur) des valeurs obtenues témoigne de la validité des procédures d'échantillonnage et de la reproductibilité des résultats.

Considérant l'ensemble de ces faits, les résultats sont jugés valables et acceptables aux fins de contrôle de la qualité.

5 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

5.1 ÉVALUATION DES VOLUMES DE SOLS AFFECTÉS

À la lumière des résultats analytiques obtenus dans le cadre des travaux et des observations effectuées, la qualité des sols respecte les critères applicables au site. Aucune évaluation de volume de sol contaminé n'a donc été faite.

5.2 GESTION DES SOLS EXCAVÉS

Pour les sols, la gestion a été établie selon les recommandations du *Guide*, de la *Grille de gestion des sols excavés* et du *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés* (RSCTSC) :

Sols <A : réutilisés sans restriction sur le site à l'étude (considéré comme terrain d'origine);

Sols A-B : réutilisé sur le site comme matériaux de remblayage à condition qu'ils n'augmentent pas la contamination du terrain à l'endroit utilisé.

Dans l'éventualité où des travaux d'excavation auraient lieu sur le site, qu'ils doivent être éliminés hors site et que ces derniers présentent des concentrations supérieures au critère « A » du *Guide* du MDDELCC, ils devront être gérés selon les modalités de la *Grille de gestion des sols excavés* du *Guide* du MDDELCC dont les options générales de gestion des sols excavés selon leur degré de contamination sont détaillées à la grille (annexe F).

6 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La Municipalité de Chelsea a retenu les services professionnels de WSP Canada Inc. (WSP) afin d'effectuer une caractérisation environnementale des sols dans une zone où des dormants ont été entreposés temporairement lors du démantèlement de la voie ferrée en 2017. Les dormants ont été entreposés en bordure de la voie ferrée au croisement du chemin Kirk's Ferry à Chelsea.

L'emprise de la voie ferrée constitue une zone distincte, identifiée sur le plan de zonage et même si à la grille des spécifications du règlement de zonage aucun usage n'est décrit pour cette zone, le plan des affectations du sol qui se retrouve en annexe au plan d'urbanisme mentionne que « L'emprise de la voie ferrée constitue une affectation publique. »

Le plan d'urbanisme prévoit en ce qui a trait à l'affectation du sol numéro 6 : Usage public (PU), ce qui suit :

« L'affectation usage public (PU) correspond aux parties du territoire de la municipalité de Chelsea où se trouve des groupes d'usages généralement associés à un corps public. Également, cette affectation inclut le corridor ferroviaire utilisé aux fins du train touristique HCW et pouvant être utilisé dans le futur à titre de corridor récréotouristique ». L'usage projeté du site à l'étude étant un sentier communautaire, les critères applicables sont les critères C.

Trois tranchées d'exploration ont été réalisées le 24 mai 2018 à l'aide d'une rétrocaveuse. Les tranchées ont été réalisées dans le secteur où étaient entreposés les dormants et ont atteint des profondeurs de 2 m. Les échantillons prélevés ont été analysés pour les paramètres suivants :

- Les hydrocarbures pétroliers (C₁₀-C₅₀);
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

À la lumière des résultats analytiques obtenus dans le cadre des travaux et des observations effectuées, la qualité des sols respecte les critères applicables au site. Aucune évaluation de volume de sol contaminé n'a donc été faite. Aucune investigation environnementale complémentaire n'est recommandée.

7 RÉFÉRENCES

- CEAEQ. 2008. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Généralités, cahier 1. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 58 p.
- CEAEQ. 2010. Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols. DR-09-02. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 7 p.
- CEAEQ. 2010. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 5 : Échantillonnage des sols. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec.
- CEAEQ. 2012. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Échantillonnage des eaux souterraines, Cahier 3. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 60 p.
- MDDEFP. 2014. Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines. DR-09-09. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 7 p.
- MDDELCC, 2016. Guide d'intervention – Politique de protection et de réhabilitation des terrains contaminés. Direction des lieux contaminés. Direction générale des politiques en milieu terrestre, 192 p.
- MEF, 1999. Guide de classification des eaux souterraines du Québec. Services des pesticides et des eaux souterraines, Direction des politiques des secteurs agricole et naturel, Direction générale de l'environnement, 12 p.
- MENV. 2003. Guide de caractérisation des terrains. Direction des politiques du secteur industriel - Service des lieux contaminés du MENV. Les publications du Québec, Sainte-Foy, Québec, 111 p.
- WSP 2017. Étude environnementale de site Phase II, Secteurs A et B, ancienne voie ferrée, Chelsea (Québec). Rapport produit pour la MUNICIPALITÉ DE CHELSEA. 27pages et figures et annexes. Réf. 171-06536-00 / 202.

Lois et règlements refondus du Québec (L.R.Q et R.R.Q) :

- Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2);
- Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (R.R.Q., c. Q-2, r. 18);
- Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (R.R.Q., c. Q-2, r. 37).

FIGURES



- Figure 1** Localisation du site à l'étude
- Figure 2** Localisation des sondages
- Figure 3** Localisation des sondages et résultats analytiques des sols

ANNEXE

A UTILISATION DU RAPPORT ET LIMITATIONS DE L'ÉTUDE

ANNEXE

B

REPORTAGE

PHOTOGRAPHIQUE

ANNEXE

**C RAPPORTS DE
SONDAGES**

ANNEXE

D TABLEAUX DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

ANNEXE

E CERTIFICATS
ANALYTIQUES

ANNEXE

F GRILLE DE GESTION DES SOLS EXCAVÉS