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° : 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 (C_{10}-C_{50});
— 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 C_{10}-C_{50} :	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 (*Rock Quality Designation*)
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 C_{10}-C_{50}.

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 MDDELCC pour tous les échantillons analysés, sauf le TR2-1 qui possédait une concentration en HAP dans l'intervalle A-B.

Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}

— Les sols ont présenté des concentrations en HP C_{10}-C_{50} inférieures ou égales aux critères A du MDDELCC 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 :

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

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 C_{10}-C_{50}.

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 (C_{10}-C_{50});
— 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.

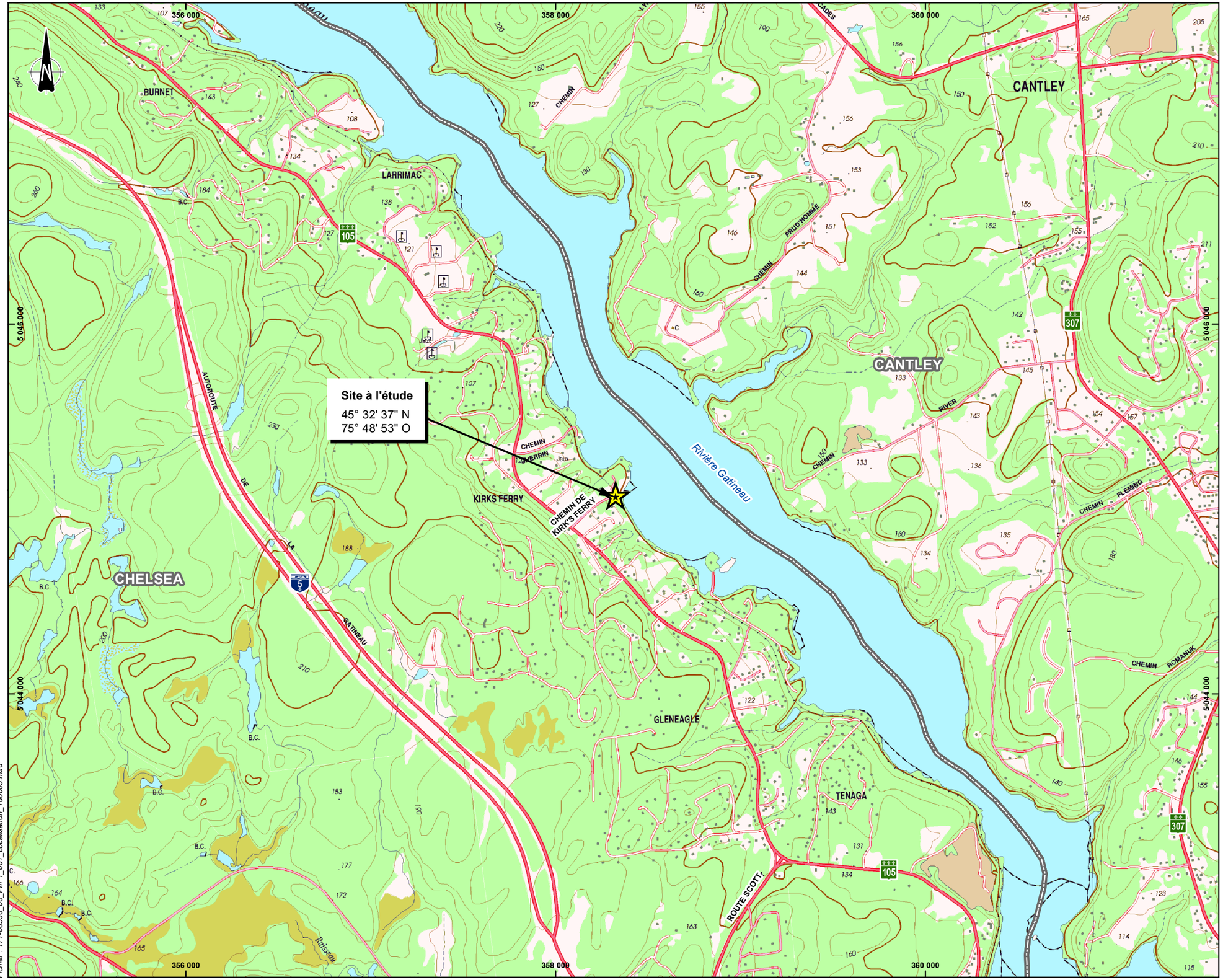
Lois et règlements refondus du Québec (L.R.Q et R.R.Q) :

— 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



GATINEAU — Limite municipale

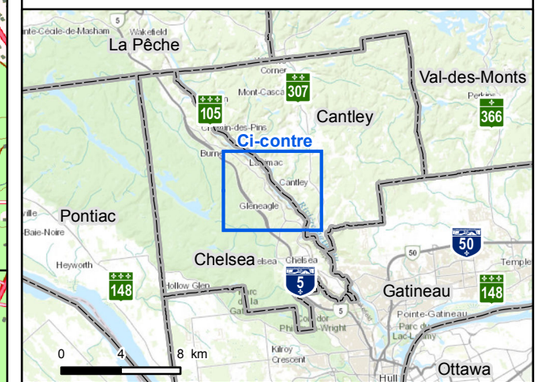
Centre du site à l'étude

0 200 400 800 m

1 : 20 000

Projection : NAD83, MTM fuseau 9

Sources :
Fond de carte : MERN, BDTQ 20K, feuillet 31G12-101
Fond de carte index : ESRI World Topographic Map
Réseau routier : MERN, AQréseau+, avril 2017
Limites municipales : SDA20K, janvier 2010



MUNICIPALITÉ DE CHELSEA

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DES SOLS
Chemin de Kirk's Ferry
Chelsea, Qc

Figure 1

Localisation du site à l'étude

Préparée par : J.-F. Mouton
Dessinée par : C. Paul
Vérifiée par : J-F. Mouton

171-06536-00 **05 juin 2018**

Fichier : 171-06536_00_PIIF1_001_Localisation_180605.mxd

Site à l'étude

Tranchée d'exploration

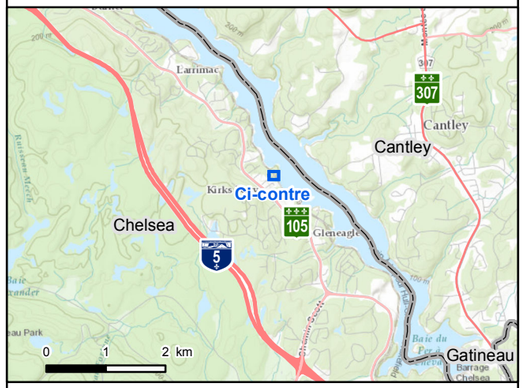
0 5 10 20 m

1 : 500

Projection : NAD83, MTM fuseau 9

Sources :

Image Satellite : Google Earth Pro, 5 septembre 2016
Fond de carte index : ESRI World Topographic Map
Réseau routier : MERN, AQréseau+, avril 2017
Limites municipales : SDA20K, janvier 2010



MUNICIPALITÉ DE CHELSEA

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DES SOLS

Chemin de Kirk's Ferry
Chelsea, Qc

Figure 2

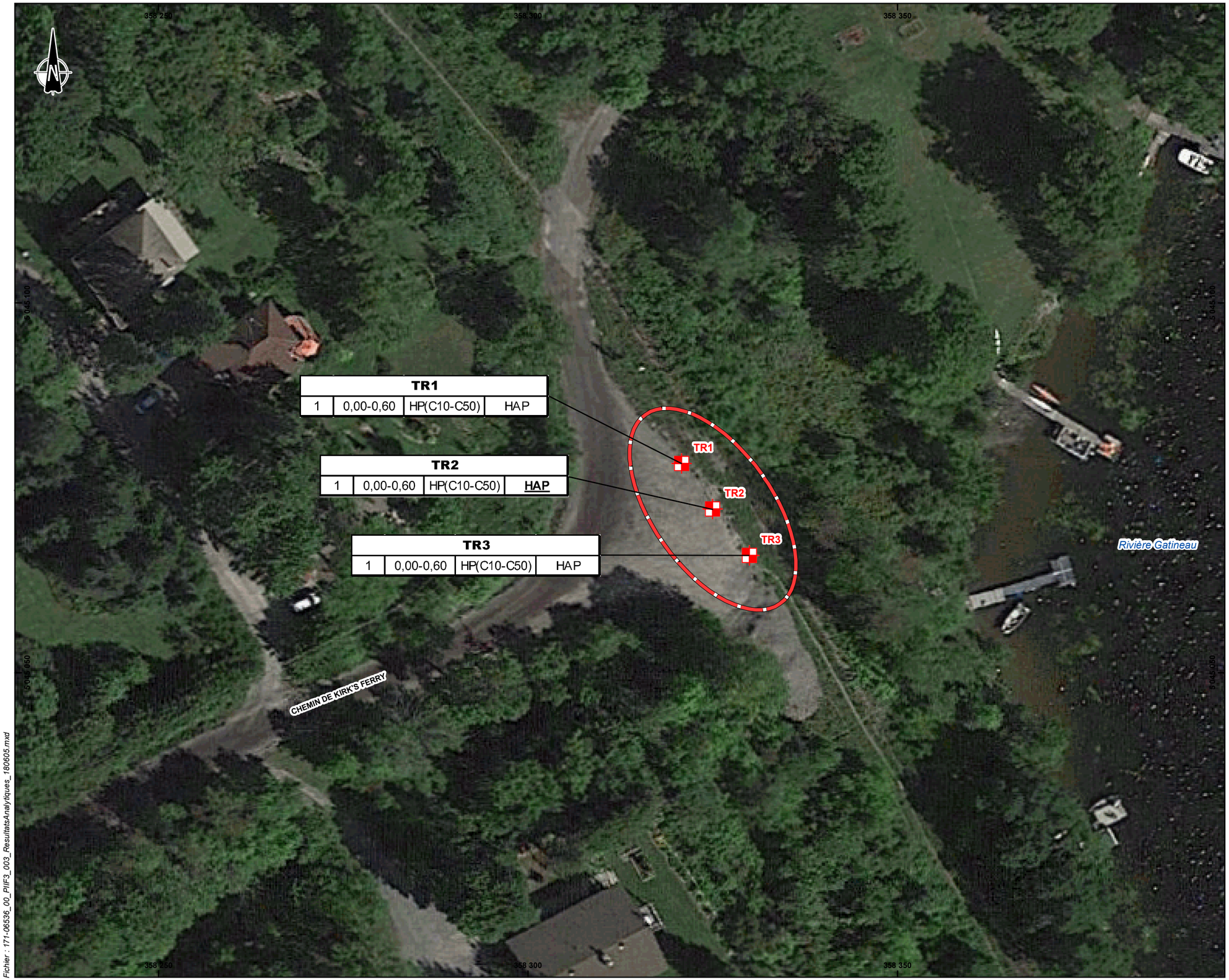
Localisation des sondages

Préparée par : J.-F. Mouton
Dessinée par : C. Paul
Vérifiée par : J-F. Mouton

171-06536-00

05 juin 2018

Fichier : 171-06536_00_PIIF2_002_LocalisationSondages_180605.mxd



TR1			
1	0,00-0,60	HP(C10-C50)	HAP

TR2			
1	0,00-0,60	HP(C10-C50)	**HAP**

TR3			
1	0,00-0,60	HP(C10-C50)	HAP

Site à l'étude

Tranchée d'exploration

Résultats des analyses des échantillons de sols en fonction des critères du Guide d'intervention[1]

SONDAGE		*Date*
1	0 - 0,5	-
2	0,5 - 1	Mtx
3	1 - 1,5	**Mtx**
4	1,5 - 2	**Mtx**
5	2 - 2,5	**Mtx**
6	2,5 - 3	***Mtx***
Échantillon	Intervalles de profondeur (m)	Paramètres analysés

Identification du forage et date de l'échantillonnage
Non défini ou non analysé
Concentration ≤ A
Concentration > A et ≤ B
Concentration > B et ≤ C
Concentration > C et ≤ RESC[2]
Concentration > RESC[2]

[1] Critères génériques du *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du* MDDELCC (BEAULIEU, 2016)

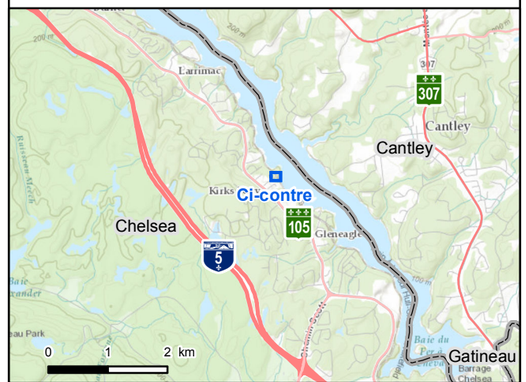
[2] Normes de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)

0 5 10 20 m

1 : 500

Projection : NAD83, MTM fuseau 9

Sources :
Image Satellite : Google Earth Pro, 5 septembre 2016
Fond de carte index : ESRI World Topographic Map
Réseau routier : MERN, AQréseau+, avril 2017
Limites municipales : SDA20K, janvier 2010



MUNICIPALITÉ DE CHELSEA

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DES SOLS
Chemin de Kirk's Ferry
Chelsea, Qc

Figure 3

Localisation des sondages et résultats analytiques des sols

Préparée par : J.-F. Mouton
Dessinée par : C. Paul
Vérifiée par : J-F. Mouton

171-06536-00 **05 juin 2018**

Fichier : 171-06536_00_PIIF3_003_ResultatsAnalytiques_180605.mxd

ANNEXE

A UTILISATION DU RAPPORT ET LIMITATIONS DE L'ÉTUDE

UTILISATION DU RAPPORT ET LIMITATIONS DE L'ÉTUDE

Le présent rapport a été préparé à la demande et pour l'usage exclusif de la Municipalité de Chelsea (ci-après « le Client »), dans le contexte déterminé par les termes spécifiques du mandat accordé à WSP Canada Inc. (ci-après « WSP ») par le Client et selon l'entente intervenue entre les deux (2) parties. WSP n'assume aucune responsabilité découlant de l'utilisation éventuelle de ce rapport par un tiers. Aucune copie en tout ou en partie de ce rapport ne peut être réalisée par un tiers sans le consentement explicite du Client.

De façon générale, l'évaluation environnementale de site – Phase II ne prétend pas couvrir de façon exhaustive l'ensemble des enjeux environnementaux potentiels de la propriété à l'étude, ni de ponctuels sites de contamination. Ainsi, le contenu de ce rapport ne doit en aucun temps, être considéré comme un jugement définitif ou final de la contamination et de tout autre aspect environnemental rattaché au terrain à l'étude. Les constatations insérées dans ce rapport sont strictement issues des renseignements et des résultats obtenus au cours des travaux de caractérisation des sols effectués par WSP, et autres documents remis par le Client en début de mandat.

Les résultats analytiques obtenus sont jugés représentatifs de la qualité environnementale des sols et prélevés aux endroits ayant fait l'objet d'une investigation et ce, pour les paramètres sélectionnés en rapport aux activités antérieures ou actuelles connues s'étant déroulées sur le terrain à l'étude ou sur les terrains adjacents, et ce, tel que définis au mandat et selon l'entente entre WSP et le Client. Ces résultats ne constituent pas une indication quant à une contamination liée à d'autres sources ni une garantie pour les endroits n'ayant pas fait l'objet de travaux de caractérisation. Toute extrapolation à partir de ces résultats, notamment en ce qui concerne la géométrie, les volumes ou l'étendue de sols ou d'eau souterraine affectés, est formulée sur une base interprétative et doit être considérée sous toute réserve.

Les conclusions et recommandations formulées à l'intérieur de ce rapport représentent notre opinion professionnelle, au meilleur de notre connaissance au moment de la préparation de ce rapport et sont fondées sur les documents, études, renseignements et résultats présentés ici, en tenant compte des limitations applicables.

En aucun temps WSP ne pourra être tenu responsable de dommages résultants de conditions souterraines imprévisibles ou d'informations erronées provenant d'une autre source. De plus, WSP ne pourra être tenue responsable de dommages résultant de toutes modifications futures aux règlements, normes ou critères applicables.

Toute opinion concernant l'application ou la conformité aux lois et règlements apparaissant dans ce rapport est exprimée sous toute réserve et ne doit, en aucun temps, être considérée comme un avis juridique ou se substituer à un tel avis.

ANNEXE

B REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Reportage photographique
(Travaux du 24 mai 2018)

Photo 1 Tranchée TR1

Photo 2 Tranchée TR2

Photo 3 Tranchée TR3

ANNEXE

C RAPPORTS DE SONDAGES

NOTES EXPLICATIVES SUR LES RAPPORTS DE SONDAGES

PROFONDEUR : Distance par rapport à la surface du terrain des différents contacts géologiques.

NIVEAU(m) / PROFONDEUR : Élévation par rapport à un point géodésique ou à un point arbitraire de l'emplacement vertical d'un sondage.

DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC

CLASSIFICATION DES SOLS SELON L'USCS	DIMENSION DES PARTICULES (mm)
ARGILE	< 0,002
SILT	0,002 - 0,075
SABLE FIN	0,075 - 0,475
SABLE MOYEN	0,475 - 2
SABLE GROSSIER	2 - 4,75
GRAVIER FIN	4,75 - 19
GRAVIER GROSSIER	19 - 75
CAILLOUX	75 - 300
BLOCS	> 300

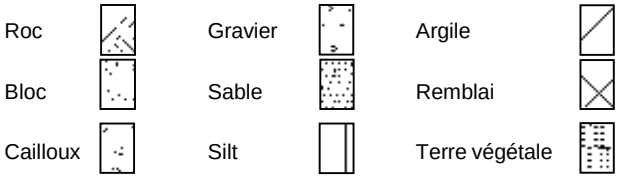
TERMINOLOGIE DESCRIPTIVE	POURCENTAGE (%)
« TRACES »	1 - 10
« UN PEU »	10 - 20
ADJECTIF (EX : GRAVELEUX)	20 - 35
« ET »	35 - 50

SOLS NON-COHÉSIFS	INDICE N DE L'ESSAI DE PÉNÉTRATION STANDARD
TRÈS LÂCHE	0 - 4
LÂCHE	4 - 10
COMPACT	10 - 30
DENSE	30 - 50
TRÈS DENSE	> 50

SOLS COHÉSIFS	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON-DRAINÉ (kPa)
TRÈS MOU	≤ 12
MOU	12 - 25
FERME	25 - 50
RAIDE	50 - 100
TRÈS RAIDE	100 - 200
DURE	> 200

CLASSIFICATION DU ROC	INDICE RQD (%)
TRÈS MAUVAISE QUALITÉ	< 25
MAUVAISE QUALITÉ	25 - 50
QUALITÉ MOYENNE	50 - 75
BONNE QUALITÉ	75 - 90
EXCELLENTE QUALITÉ	90 - 100

SYMBOLES



ÉCHANTILLONS

TYPE ET NUMÉRO : Type d'échantillon conformément à la méthode d'échantillonnage utilisée et séquence numérique croissante correspondante à l'ordre d'échantillonnage.

SOUS-ÉCHANTILLON : S'applique lorsque plus d'une stratigraphie compose l'échantillon. La classification en sous-échantillon permet de différencier les stratigraphies pour les essais en laboratoire. Cette classification est effectuée selon une séquence alphabétique.

ÉTAT : Illustré par un symbole défini dans l'entête du rapport de sondage. Permet de définir la condition de l'échantillon.

RÉCUPÉRATION : Rapport entre la longueur récupérée dans l'échantillonneur versus la longueur enfoncée.

INDICE N ET NOMBRE DE COUPS / 15 CM FRAGMENTATION : Obtenu par l'essai de pénétration standard correspondant au nombre de coup d'un marteau de 63,5 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 760 mm nécessaire pour enfoncer un carottier fendu de 50 mm de diamètre sur une longueur de 300 mm (Norme ASTM D-1586). Le résultat du nombre de coups obtenu par 150 mm est indiqué dans la colonne coups/15cm fragmentation. À l'atteinte de 50 coups pour l'enfoncement de l'échantillonneur, un refus est considéré et la profondeur du refus est alors notée. L'indice N est obtenu en additionnant la 2e et 3e course de 150 mm du carottier fendu.

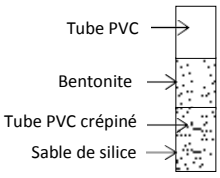
RQD (%) : Rapport entre la sommation des morceaux plus longs que 100 mm de roc intact et la longueur forée d'une course.

GRAPHIQUE

Graphique permettant d'illustrer la résistance au cisaillement non drainé des sols cohérents, les essais de pénétration dynamique, les teneurs en eau et les limites d'Atterberg.

NIVEAU D'EAU

Cette colonne représente le niveau d'eau mesuré à la date indiquée. Le détail d'installation du puits sont illustrés schématiquement.



ESSAIS

Cette colonne présente les résultats des essais effectués en chantier et au laboratoire. La définition des abréviations utilisées est indiquée dans l'en-tête du rapport de sondage.

RAPPORT DE TRANCHÉE : **TR1**

Préparé par : **Guillaume Lafleur** Date début : **2018-05-24**
Vérifié par : **Jean-François Mouton** Date fin : **2018-05-24**

Nom du projet : **EES Phase II**
Site : **Chemin Kirks-Ferry**
Secteur : **Croisement de la voie ferrée et du chemin Kirks-Ferry**
Client : **Claude Doucet, Municipalité de Chelsea**

Numéro de projet : **171-06536-00**
Coordonnées géographiques : X = 75.8147 °O
Y = 45.54351 °N
Élévation surface : m *()*

Entrepreneur sondage :
Équipement de sondage : **Rétrocaveuse**

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES
ODEUR
F - Faible odeur
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

TYPES D'ÉCHANTILLONS
TM - Tarière manuelle
TR - Truelle

Venue d'eau Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES
HAP = Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HP = Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	GÉOLOGIE / STRATIGRAPHIE: STRATIGRAPHIE	GÉOLOGIE / STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	OBSERVATIONS: CONC. VAPEUR (ppm OU % LIE)	OBSERVATIONS: ODEUR (F M P)	OBSERVATIONS: VISUEL (D S)	ÉCHANTILLONS: TYPE ÉCHANTILLON	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ANALYSES	ÉCHANTILLONS: DUPLICATA	PROFONDEUR (M)	VENUE D'EAU	REMARQUES
		Surface du terrain.										
0,60		**REMBLAI:** Sable graveleux, gris, sec, avec trace de cailloux.				TR	TR1-1 (0,00-0,60)	HAP HP		0,60		
2,00		**DÉPÔT NATUREL:** Argile silteuse, grise, humide, avec trace de sable et cailloux.				TR	TR1-2 (0,60-1,10)	HAP HP		1,10		
						TR	TR1-3 (1,10-1,60)	HAP HP		1,60		
						TR	TR1-4 (1,60-2,00)	HAP HP		2,00		
		Fin de la tranchée à 2,00 m.										

Projet : 171-06536-00_LOGS DE SONDAGES_2018-05-24.GPJ Type rapport : WSP_FR_TRANCHÉE Data Template : WSP_TEMPLATE_GEOTECH.GDT 2018-5-24

RAPPORT DE TRANCHÉE : **TR2**

Préparé par : **Guillaume Lafleur** Date début : **2018-05-24**
Vérifié par : **Jean-François Mouton** Date fin : **2018-05-24**

Nom du projet : **EES Phase II**
Site : **Chemin Kirks-Ferry**
Secteur : **Croisement de la voie ferrée et du chemin Kirks-Ferry**
Client : **Claude Doucet, Municipalité de Chelsea**

Numéro de projet : **171-06536-00**
Coordonnées géographiques : X = 75.81458 °O
Y = 45.535 °N
Élévation surface : m *()*

Entrepreneur sondage :
Équipement de sondage : **Rétrocaveuse**

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES
ODEUR
F - Faible odeur
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

TYPES D'ÉCHANTILLONS
TM - Tarière manuelle
TR - Truelle

Venue d'eau Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES
HAP = Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HP = Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	CONC. VAPEUR (ppm OU % LIE)	ODEUR (F M P)	VISUEL (D S)	TYPE ÉCHANTILLON	NUMÉRO	ANALYSES	DUPLICATA	PROFONDEUR (M)	VENUE D'EAU	REMARQUES
		Surface du terrain.										
0,60		**REMBLAI:** Sable graveleux, gris, sec, avec trace de cailloux.				TR	TR2-1 (0,00-0,60)	HAP HP	DUP-1	0,60		
2,00		**DÉPÔT NATUREL:** Argile silteuse, grise, humide, avec trace de sable et cailloux.				TR	TR2-2 (0,60-1,10)	HAP HP		1,10		
						TR	TR2-3 (1,10-1,60)	HAP HP		1,60		
						TR	TR2-4 (1,60-2,00)	HAP HP		2,00		
		Fin de la tranchée à 2,00 m.										

RAPPORT DE TRANCHÉE : **TR3**

Préparé par : **Guillaume Lafleur** Date début : **2018-05-24**
Vérifié par : **Jean-François Mouton** Date fin : **2018-05-24**

Nom du projet : **EES Phase II**
Site : **Chemin Kirks-Ferry**
Secteur : **Croisement de la voie ferrée et du chemin Kirks-Ferry**
Client : **Claude Doucet, Municipalité de Chelsea**

Numéro de projet : **171-06536-00**
Coordonnées géographiques : X = 75.81451 °O
Y = 45.54345 °N
Élévation surface : m *()*

Entrepreneur sondage :
Équipement de sondage : **Rétrocaveuse**

OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES
ODEUR
F - Faible odeur
M - Odeur moyenne
P - Odeur persistante
VISUEL
D - Produit disséminé
S - Sol saturé de produit

TYPES D'ÉCHANTILLONS
TM - Tarière manuelle
TR - Truelle

Venue d'eau Phase libre

ANALYSES CHIMIQUES
HAP = Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HP = Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}

PROFONDEUR ÉLÉVATION (m)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	CONC. VAPEUR (ppm OU % LIE)	ODEUR (F M P)	VISUEL (D S)	TYPE ÉCHANTILLON	NUMÉRO	ANALYSES	DUPLICATA	PROFONDEUR (M)	VENUE D'EAU	REMARQUES
		Surface du terrain.										
0,60		**REMBLAI:** Sable graveleux, gris, sec, avec trace de cailloux.				TR	TR3-1 (0,00-0,60)	HAP HP		0,60		
2,00		**DÉPÔT NATUREL:** Argile silteuse, grise, humide, avec trace de sable et cailloux.				TR	TR3-2 (0,60-1,10)	HAP HP		1,10		
						TR	TR3-3 (1,10-1,60)	HAP HP		1,60		
						TR	TR3-4 (1,60-2,00)	HAP HP		2,00		
		Fin de la tranchée à 2,00 m.										

Projet : 171-06536-00_LOGS DE SONDAGES_2018-05-24.GPJ Type rapport : WSP_FR_TRANCHÉE Data Template : WSP_TEMPLATE_GEOTECH.GDT 2018-5-24

ANNEXE

D TABLEAUX DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

Tableau A: Résultats analytiques des échantillons de sols prélevés dans les forages/tranchées

Paramètres	Guide d'intervention - PSRTC[1]			RPRT[1]		RESC[3]	Résultats analytiques (mg/kg)		
Sondage	Critères (mg/kg)			Valeurs limites (mg/kg)		Valeur limite (mg/kg)	TR1	TR2	TR3
Date d'échantillonnage							2018-05-24	2018-05-24	2018-05-24
Échantillon							1	1	1
Profondeur (m)							0,00-0,60	0,00-0,60	0,00-0,60
Unité stratigraphique	A[2]	B	C	Annexe I	Annexe II		Remblai	Remblai	Remblai
Hydrocarbures pétroliers C10-C50									
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	300	700	3 500	700	3 500	10 000	<100	189	<100
Humidité	-	-	-	-	-		6,4	14,7	4,7
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)									
Acénaphtène	0,1	10	100	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1
Acénaphtylène	0,1	10	100	10	100	100	<0,1	0,1	<0,1
Anthracène	0,1	10	100	10	100	100	<0,1	**0,3**	<0,1
Benzo(a)anthracène	0,1	1	10	1	10	34	<0,1	**0,2**	<0,1
Benzo(a)pyrène	0,1	1	10	1	10	34	0,1	**0,5**	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	1	10	136[4]	0,1	**0,5**	<0,1
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	1	10	136[4]	<0,1	**0,4**	<0,1
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	1	10	136[4]	<0,1	**0,3**	<0,1
Benzo(c)phénanthrène	0,1	1	10	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(g,h,i)pérylène	0,1	1	10	1	10	18	0,1	**1**	<0,1
Chrysène	0,1	1	10	1	10	34	<0,1	**0,3**	<0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	1	10	82	<0,1	**0,2**	<0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	1	10	34	<0,1	0,1	<0,1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1
Fluoranthène	0,1	10	100	10	100	100	<0,1	**0,2**	<0,1
Fluorène	0,1	10	100	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,1	1	10	1	10	34	<0,1	**0,7**	<0,1
Méthyl-3cholanthrène	0,1	1	10	1	10	150	<0,1	<0,1	<0,1
Naphtalène	0,1	5	50	5	50	56	<0,1	<0,1	<0,1
Phénanthrène	0,1	5	50	5	50	56	<0,1	<0,1	<0,1
Pyrène	0,1	10	100	10	100	100	<0,1	**0,3**	<0,1
Méthyl-1naphtalène	0,1	1	10	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1
Méthyl-2naphtalène	0,1	1	10	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1
Diméthyl-1,3naphtalène	0,1	1	10	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1
Triméthyl-2,3,5naphtalène	0,1	1	10	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1

Effectué par:

Vérifié par:

NOTES:

(1) : Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC, Direction des lieux contaminés, Juillet 2016)

(2) : Teneurs de fond (critères A) pour les métaux et métalloïdes établies pour la province géologique de

(3) : Valeur limite de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)

(4) : Valeur limite applicable à la sommation des isomères b, j et k (benzo (b+j+k) fluoranthène)

LÉGENDE:

- : Non défini ou non analysé

0,7 : Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention PSRTC

5,9 : Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention PSRTC

300 : Concentration supérieure au critère C du Guide d'intervention PSRTC

300 : Concentration supérieure ou égale à la valeur limite de l'Annexe I du RESC

Tableau B: Résultats analytiques des échantillons de sols prélevés en duplicata

Paramètres	Guide d'intervention - PSRTC[1]			RESC [3]	Résultats d'analyse (mg/kg)			
Sondage	Critères (mg/kg)			Valeur limite Annexe I (mg/kg)	LDR [4]	TR2	DUP-1	Écart relatif (%)
Date d'échantillonnage						2018-05-24	2018-05-24	
Échantillon						1		
Profondeur (m)	A[2]	B	C			0,00-0,60	0,00-0,60	
Hydrocarbures pétroliers C10-C50								
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	300	700	3 500	10 000	100	189	200	n.a.
Humidité	-	-	-	-	0,1	14,7	9,6	42,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)								
Acénaphtène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Acénaphtylène	0,1	10	100	100	0,1	0,1	**0,2**	66,7
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	**0,3**	**0,4**	28,6
Benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	**0,2**	**0,7**	111,1
Benzo(a)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	**0,5**	**0,7**	33,3
Benzo (b) fluoranthène	0,1	1	10	136[5]	0,1	**0,5**	**0,8**	46,2
Benzo (j) fluoranthène	0,1	1	10	136[5]	0,1	**0,4**	**0,5**	22,2
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	136[5]	0,1	**0,3**	**0,4**	28,6
Benzo(c)phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	0,1	n.a.
Benzo(g,h,i)pérylène	0,1	1	10	18	0,1	**1**	**0,6**	50,0
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	**0,3**	**0,8**	90,9
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	**0,2**	0,1	66,7
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	0,1	0,1	0,0
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	**0,2**	**1,6**	155,6
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	**0,7**	**0,5**	33,3
Méthyl-3cholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Naphtalène	0,1	5	50	56	0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	<0,1	0,1	n.a.
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	**0,3**	**1,4**	129,4
Méthyl-1naphtalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Méthyl-2naphtalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Diméthyl-1,3naphtalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Triméthyl-2,3,5naphtalène	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	n.a.

Effectué par:
Vérifié par:

NOTES:

(1) : Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC, Direction des lieux contaminés, Juillet 2016)
(2) : Teneurs de fond (critères A) pour les métaux et métalloïdes établies pour la province géologique de
(3) : Valeur limite de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)
(4) : Limite de détection rapportée
(5) : Valeur limite applicable à la sommation des isomères b, j et k (benzo(b+j+k)fluoranthène)

LÉGENDE:

- : Non défini ou non analysé
0,7 : Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention PSRTC
5,9 : Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention PSRTC
300 : Concentration supérieure au critère C du Guide d'intervention PSRTC
300 : Concentration supérieure ou égale à la valeur limite de l'Annexe I du RESC
n.a. : Non applicable. Au moins une des deux concentrations est inférieure à dix fois la LDR.

ANNEXE

E CERTIFICATS ANALYTIQUES

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: **WSP CANADA INC.**
480, BOUL. DE LA CITE, BUREAU 200
GATINEAU, QC J8T8R3
(819) 243-2827

À L'ATTENTION DE: **Jean-François Mouton**

N° DE PROJET: **171-06536-00**

N° BON DE TRAVAIL: **18M342947**

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: **Robert Roch, Chimiste**

DATE DU RAPPORT: **2018-05-31**

VERSION*: **1**

NOMBRE DE PAGES: **8**

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 18M342947

N° DE PROJET: 171-06536-00

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean-François Mouton

PRÉLEVÉ PAR:Guillaume Lafleur

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Chemin Kirks Ferry

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2018-05-25 **DATE DU RAPPORT: 2018-05-31**

					IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		TR 1-1	TR 2-1	DUP-1	TR 3-1
						MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
					DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2018-05-24	2018-05-24	2018-05-24	2018-05-24
Paramètre	**Unités**	**C / N: A**	**C / N: B**	**C / N: C**	**C / N: D**	**LDR**	**9270148**	**9270149**	**9270150**	**9270151**
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	0.1[A]	0.2[A-B]	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	0.3[A-B]	0.4[A-B]	<0.1
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	0.2[A-B]	0.7[A-B]	<0.1
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	0.1[A]	0.5[A-B]	0.7[A-B]	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	0.1[A]	0.5[A-B]	0.8[A-B]	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	0.4[A-B]	0.5[A-B]	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	0.3[A-B]	0.4[A-B]	<0.1
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	0.1[A]	<0.1
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	0.1[A]	1.0[B]	0.6[A-B]	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	0.3[A-B]	0.8[A-B]	<0.1
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	0.2[A-B]	0.1[A]	<0.1
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	0.1[A]	0.1[A]	<0.1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	0.2[A-B]	1.6[A-B]	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	0.7[A-B]	0.5[A-B]	<0.1
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	0.1[A]	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	0.3[A-B]	1.4[A-B]	<0.1
Méthyl-1naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Humidité	%					0.1	6.4	14.7	9.6	4.7

Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 18M342947

N° DE PROJET: 171-06536-00

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean-François Mouton

PRÉLEVÉ PAR:Guillaume Lafleur

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Chemin Kirks Ferry

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2018-05-25 **DATE DU RAPPORT: 2018-05-31**

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TR 1-1	TR 2-1	DUP-1	TR 3-1
		MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2018-05-24	2018-05-24	2018-05-24	2018-05-24
Étalon de recouvrement	**Unités**	**Limites**	**9270148**	**9270149**	**9270150**	**9270151**
Acénaphtène-D10	%	40-140	83	73	89	90
Fluoranthène-D10	%	40-140	108	100	110	108
Pérylène-D12	%	40-140	103	99	111	105

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

9270148-9270151 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 18M342947

N° DE PROJET: 171-06536-00

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean-François Mouton

PRÉLEVÉ PAR:Guillaume Lafleur

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Chemin Kirks Ferry

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2018-05-25 **DATE DU RAPPORT: 2018-05-31**

						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TR 1-1	TR 2-1	DUP-1	TR 3-1
						MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2018-05-24	2018-05-24	2018-05-24	2018-05-24
Paramètre	**Unités**	**C / N: A**	**C / N: B**	**C / N: C**	**C / N: D**	**LDR**	**9270148**	**9270149**	**9270150**	**9270151**
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100	189[<A]	200[<A]	<100
Humidité	%					0.1	6.4	14.7	9.6	4.7
Étalon de recouvrement	**Unités**			**Limites**						
Nonane	%			40-140			68	64	92	75

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

9270148-9270151 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° BON DE TRAVAIL: 18M342947
N° DE PROJET: 171-06536-00
À L'ATTENTION DE: Jean-François Mouton
PRÉLEVÉ PAR:Guillaume Lafleur
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Chemin Kirks Ferry

Analyse organique de trace

Date du rapport:			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)															
Acénaphtène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	96%	70%	130%	104%	70%	130%
Acénaphtylène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	84%	70%	130%	89%	70%	130%
Anthracène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	89%	70%	130%	95%	70%	130%
Benzo(a)anthracène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	77%	70%	130%	78%	70%	130%
Benzo(a)pyrène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	111%	70%	130%	111%	70%	130%
Benzo (b) fluoranthène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	115%	70%	130%	107%	70%	130%
Benzo (j) fluoranthène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	111%	70%	130%	119%	70%	130%
Benzo (k) fluoranthène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	106%	70%	130%	95%	70%	130%
Benzo(c)phénanthrène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	82%	70%	130%	86%	70%	130%
Benzo(g,h,i)pérylène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	111%	70%	130%	95%	70%	130%
Chrysène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	99%	70%	130%	104%	70%	130%
Dibenzo(a,h)anthracène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	90%	70%	130%	82%	70%	130%
Dibenzo(a,i)pyrène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	73%	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo(a,h)pyrène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	71%	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo(a,l)pyrène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	96%	70%	130%	89%	70%	130%
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	101%	70%	130%	114%	70%	130%
Fluoranthène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	89%	70%	130%	93%	70%	130%
Fluorène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	96%	70%	130%	101%	70%	130%
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	102%	70%	130%	88%	70%	130%
Méthyl-3cholanthrène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	95%	70%	130%	77%	70%	130%
Naphtalène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	83%	70%	130%	91%	70%	130%
Phénanthrène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	93%	70%	130%	100%	70%	130%
Pyrène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	88%	70%	130%	93%	70%	130%
Méthyl-1naphtalène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	93%	70%	130%	100%	70%	130%
Méthyl-2naphtalène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	92%	70%	130%	99%	70%	130%
Diméthyl-1,3naphtalène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	102%	70%	130%	108%	70%	130%
Triméthyl-2,3,5naphtalène	9274195		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	NA	70%	130%	100%	70%	130%	109%	70%	130%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restants, un écart de 40 à 160% est acceptable.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	9274195		< 100	< 100	NA	< 100	NA	70%	130%	93%	70%	130%	101%	70%	130%

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° BON DE TRAVAIL: 18M342947
N° DE PROJET: 171-06536-00
À L'ATTENTION DE: Jean-François Mouton
PRÉLEVÉ PAR:Guillaume Lafleur
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Chemin Kirks Ferry

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport:			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Certifié par:

CHIMISTE Robert Roch 80-032 QUÉBEC

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 18M342947

N° DE PROJET: 171-06536-00

À L'ATTENTION DE: Jean-François Mouton

PRÉLEVÉ PAR:Guillaume Lafleur

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Chemin Kirks Ferry

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphtène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphtylène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)anthracène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)pyrène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(c)phénanthrène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(g,h,i)pérylène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)anthracène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,i)pyrène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)pyrène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,l)pyrène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3cholanthrène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1naphtalène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2naphtalène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3naphtalène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5naphtalène	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphtène-D10	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène-D10	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pérylène-D12	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Humidité	2018-05-29	2018-05-29	LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5104F	MA.400–HYD. 1.1	GC/FID
Nonane	2018-05-30	2018-05-30	ORG-100-5104F	MA.400–HYD. 1.1	GC/FID
Humidité	2018-05-29	2018-05-29	LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9
Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046
fr.agatlabs.com

À l'usage exclusif du laboratoire
Bon de travail AGAT: LM342947
Nb. de glacières:
Température à l'arrivée: 18,2 | 18,3 | 18,6
Scélé légal intact: ☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

Information du client
Compagnie : WSP Canada
Adresse : 480 Bul. de la cité, bur. 200, Gatineau
Téléphone : 819-243-2827 Téléc. :
Projet : 171-06536-00
Lieu de prélèvement : Chemin Kirks Ferry
Prélevé par : Guillaume Lafleur

Rapport envoyé à
1. Nom: Jean-François Morton
Courriel: Jean.François_Morton@wsp.com
2. Nom:
Courriel:

Critères à respecter
☐ PRTC ABC ☐ RESC
☐ CCME Autre: ____
☐ Eau consommation
☐ Eau résurg. Surface
☐ Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire ☐ Pluvial ☐

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental: Régulier: ☑ 5 à 7 jours; Urgent: ☐ < 12 heures ☐ 24 heures ☐ 48 heures ☐ 72 heures
Haute Résolution: Régulier: ☐ 10 à 15 jours; Urgent: ☐ < 10 jours
Date Requise: AA/MM/JJ

Format de rapport
☐ Portrait (échantillon/page) ☑ Paysage (échantillons/page)

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT

Facturé à Même adresse : ☑ Oui ☐ Non
Compagnie :
Contact :
Courriel :
Adresse :
Bon de commande : Soumission :

Commentaires:

Matrice (légende)
S Sol; B Boue; SE Sédiment; ES Eau de surface; AF Affluent; EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDELCC)
SL Solide; EU Eau usée; EF Effluent; ST Eau souterraine; A Air

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT DATE (AA/MM/JJ)	PRÉLÈVEMENT HEURE	MATRICE	NB. DE CONTENANTS	BTEX ☐ HAM ☐ COV: HAC-HAM ☐ THM ☐	HAP	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	AGR ☐ Chlorobenzènes ☐ Phtalates ☐	BPC: Congénères ☐ Aroclor ☐	Éthylène glycol ☐ Glycols (balayage) ☐	Formaldéhyde	Huiles et graisses: Minérales ☐ Totales ☐	Pesticides (spécifier):	Phénols (GC-MS) ☐ Indice phénolique (4AAP) ☐	6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	13 Métaux TC - Sol ☐ 17 Métaux TC - Eau ☐	Métaux (spécifier):	Mercure ☐ Sélénium - Sol ☐ Dureté totale ☐	Alcalinité ☐ Bicarbonates ☐ Conductivité ☐	Chlorures ☐ Fluorures ☐ Sulfates ☐ Bromures ☐	Cyanures : Totaux ☐ Disponibles ☐ Oxydables ☐	DCO ☐ P total ☐ COT ☐	NH_3 ☐ NTK ☐ $NO_2 + NO_3$ ☐	Solides : Totaux ☐ Dissous ☐ MES ☐ MESV ☐	Sulfures - Eau ☐ Soufre total - Sol ☐	COURT DÉLAI DE CONSERVATION: Métaux dissous filtrés au laboratoire :	pH ☐ NO_2 ☐ NO_3 ☐ o-PO4 ☐	Absorbance UV ☐ Couleur ☐ Turbidité ☐	DBO_5 ☐ DBO_5 Carbonée ☐ Chrome hexavalent ☐	Coliformes : Totaux ☐ Fécaux ☐ E.coli ☐	Microbiologie (autre) :	HR/MS : PCDD/PCDF ☐ HAP ☐ BPC ☐	CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ Pluvial ☐	RMD ☐ REIMR art. ☐
TR1-1	2018-05-24		S	1		X	X																												
TR2-1				1		X	X																												
DUP-1				1		X	X																												
TR3-1				1		X	X																												
TR1-2																																			
TR1-3																																			
TR1-4																																			
TR2-2																																			
TR2-3																																			
TR2-4																																			
TR3-2																																			
TR3-3 et TR3-4																																			

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure	Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure	Page 1 de 1
Guillaume Lafleur	2018-05-24					
Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure	Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure	N°: 182817
			Laurent	18/05/25	09h00	

ANNEXE

F GRILLE DE GESTION DES SOLS EXCAVÉS

Grille de gestion des sols excavés

La grille de gestion des sols excavés ne s'applique, pour les critères supérieurs à A, que pour une contamination de nature anthropique. Si la concentration naturelle dans le sol est supérieure à A, la gestion des sols contenant cette concentration naturelle est considérée comme équivalente à celle attribuable au critère A.

≤ critère A[1]

Utilisés sans restriction sur tout terrain.

< critère B (valeurs limites de l'annexe I du RPRT)

1. Ailleurs que sur le terrain d'origine, les sols ne peuvent être déposés que sur des sols dont la concentration en contaminants est égale ou supérieure à celle des sols remblayés (article 4 du RSCTSC) et s'ils n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles.
2. Aux mêmes conditions, déposés sur ou dans des terrains destinés à l'habitation s'ils sont utilisés comme matériau de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la LQE.

≤ critère B (valeurs limites de l'annexe I du RPRT)

1. Valorisés sur le terrain d'origine ou sur le terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de la contamination.
2. Valorisés comme matériau de recouvrement journalier ou final dans un lieu d'enfouissement technique (LET) ou comme matériau de recouvrement hebdomadaire ou final dans un lieu d'enfouissement en tranchée ou comme recouvrement mensuel ou final dans un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition, conformément au REIMR aux conditions des articles 42, 50, 90, 91, 105 ou 106.
3. Valorisés comme recouvrement final dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) aux conditions décrites à l'article 38 du RESC ou valorisés dans un système de captage des gaz prévu à l'article 13 du RESC.
4. Valorisés comme recouvrement final d'un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses aux conditions de l'article 101 du RMD.
5. Valorisés comme matériau de recouvrement final dans un système de gestion qui comporte le dépôt définitif par enfouissement de déchets de fabriques de pâtes et papiers, aux conditions de l'article 116 du Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers (RFPP).
6. Valorisés sur un lieu d'élimination nécessitant un recouvrement, aux conditions prévues au certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.
7. Valorisés avec ou sans MRF, comme matériau apte à la végétation dans des projets de restauration d'aires d'accumulation de résidus miniers[2] ou dans la couverture de lieux visés par le RFPP, le RESC ou le RMD. Ne doit dégager aucune odeur d'hydrocarbures perceptible. Dans le cas d'ajout de MRF, le projet doit être autorisé et respecter le *Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés*[3].
8. Valorisés comme couche de protection d'une géomembrane utilisée dans un système multicouche lors de la restauration d'une aire d'accumulation de résidus miniers générateurs d'acide[2].

9. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.
10. Éliminés dans un LET, un lieu d'enfouissement en tranchée, un lieu d'enfouissement en milieu nordique, un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition ou un lieu d'enfouissement en territoire isolé, conformément à l'article 4 du REIMR.

≥ critère B et ≤ critère C

1. Utilisés sur le terrain d'origine comme matériau de remblayage à la condition que les concentrations mesurées respectent les critères ou valeurs limites réglementaires applicables aux sols selon l'usage et le zonage.
2. Valorisés comme matériau de recouvrement dans un LET ou comme matériau de recouvrement hebdomadaire dans un lieu d'enfouissement en tranchée, aux conditions des articles 42, 50 ou 90 du REIMR. Ces conditions incluent notamment que les concentrations de composés organiques volatils soient égales ou inférieures aux critères B.
3. Traités sur place ou dans un lieu de traitement autorisé.
4. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.

< annexe I du RESC

1. Utilisés pour remplir des dépressions naturelles ou des excavations sur le terrain d'origine lors de travaux de réhabilitation aux conditions prévues dans le plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risques (dossiers GTE), à la condition que les C_{10}-C_{50} et les COV respectent les critères d'usage.
2. Traités sur place ou dans un lieu de traitement autorisé.
3. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.

≥ annexe I du RESC

1. Décontaminés sur place ou dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. Si cela est impossible, éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC pour les exceptions mentionnées à l'article 4.1° a, b ou c.

Cas particuliers

1. Des sols contaminés peuvent être utilisés, à condition de ne dégager aucune odeur d'hydrocarbures perceptible, pour la construction d'un écran visuel ou antibruit dont l'utilité est démontrée :
   a. Sur un terrain résidentiel avec des sols du terrain d'origine :
      i. dont les concentrations sont ≤ B;
      ii. dont les concentrations sont ≤ C, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement, à condition que les sols contiennent des concentrations ≤ B en C_{10}-C_{50} et en composés organiques volatils (COV)[4];
      iii. dont les concentrations sont < annexe I du RESC, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement, à condition que les sols en place soient de niveau > C et que les sols déposés contiennent des concentrations ≤ B en C_{10}-C_{50} et en COV[4];

b. Sur un terrain commercial/industriel avec des sols du terrain d'origine :

i. dont les concentrations sont ≤ C;

ii. dont les concentrations sont ≤ C, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement;

iii. dont les concentrations sont < annexe I du RESC, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement, à condition que les sols en place soient > C, et que les sols déposés contiennent des concentrations ≤ C en C_{10}-C_{50} et en COV[4].

2. La valorisation de sols contaminés dans un procédé en remplacement d'une matière vierge est possible aux conditions de l'autorisation.

3. Les sols ≥ B peuvent être acheminés sur les aires de résidus miniers, s'ils sont contaminés exclusivement par des métaux ou métalloïdes résultant des activités minières de l'entreprise responsable de l'aire, aux conditions de l'autorisation délivrée par le Ministère (article 6 du RSCTSC).

4. Les sols ≥ B peuvent être acheminés dans un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses aux conditions du certificat d'autorisation détenu par ce lieu pour recevoir des sols.

Note : S'il y a présence de matières résiduelles dans les sols, se référer à la figure 12 de la section 7.7.2.

1. S'il est établi que la concentration naturelle dans le sol importé est supérieure au critère A et à la concentration du sol récepteur, il est recommandé au propriétaire du terrain récepteur de garder une trace du remblayage (localisation, niveau de contamination, provenance des sols importés), de façon à ce qu'il puisse, le cas échéant, démontrer qu'il ne s'agit pas d'une contamination anthropique. Faute de l'existence d'une telle trace, le Ministère considérera que les sols ont été contaminés par l'activité humaine et ils devront donc être gérés comme tels. Advenant le cas où les concentrations naturelles excèdent largement les critères génériques recommandés pour l'usage qui est fait du terrain récepteur, un avis sur les possibles risques à la santé et l'à-propos du remblayage avec de tels sols pourra être demandé à la direction de santé publique.

2. Ne s'applique pas aux sols contaminés = B, à moins que ces sols n'aient d'abord transité par un lieu visé à l'article 6 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés. Les sols excavés ≥ B ne peuvent en effet être acheminés directement que dans des lieux légalement autorisés à les recevoir et listés à l'article 6 du RSCTSC.

3. Il faudra toutefois s'assurer que la valorisation de sols A-B, auxquels on aura ajouté des matières fertilisantes ou non, entraîne un effet bénéfique, par exemple, sur la croissance de la végétation, et que ces sols répondent à un besoin réel, l'ajout de sols n'étant pas essentiel dans tous les cas de restauration minière. Il sera possible de s'assurer du bien-fondé du projet de valorisation et de son contrôle dans le cadre du certificat d'autorisation délivré préalablement à sa réalisation.

4. L'écran visuel ou antibruit doit être recouvert de 1 m de sols ≤ A ou de 40 cm ≤ A aux endroits recouverts d'une structure permanente (asphalte ou béton). Il est possible d'utiliser des MRF dans la couche apte à la végétation selon les orientations du *Guide sur l'utilisation des matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale des lieux dégradés* si la résultante est ≤ A.