



Ville de Québec

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DES SOLS

**Réseau structurant de transport en commun
Projet du Tramway – Lot 1, tronçon 07
Secteur boulevard Laurier, à l'est de la route de
l'Église, et avenue de la Médecine, Québec
(Québec)**

172-P-0018281-0-01-100-HG-R-0007-00

FÉVRIER 2020

RAPPORT FINAL



Préparé par :

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Anne-Laurence Paquet", written over a horizontal line.

Anne-Laurence Paquet, ing. jr, M. Sc.
Chargée de projet

Approuvé par :

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Geneviève Lemieux", written over a horizontal line.

Geneviève Lemieux, B. Sc., M. Env.
Chargée de projet sénior

Registre des révisions et émissions		
No de révision	Date	Description
00	2020-02-18	Émission de la version finale

Propriété et confidentialité

« Ce document est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute utilisation du rapport doit prendre en considération l'objet et la portée du mandat en vertu duquel le rapport a été préparé ainsi que les limitations et conditions qui y sont spécifiées et l'état des connaissances scientifiques au moment de l'émission du rapport. Englobe Corp. (Englobe) ne fournit aucune garantie ni ne fait aucune représentation autre que celles expressément contenues dans le rapport.

Ce document est l'œuvre d'Englobe. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Pour plus de certitude, l'utilisation d'extraits du rapport est strictement interdite sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client, le rapport devant être lu et considéré dans sa forme intégrale.

Aucune information contenue dans ce rapport ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Englobe se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du rapport.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants d'Englobe qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment évalués selon la procédure relative aux achats de notre système qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

ABRÉVIATIONS COURANTES

BPC	Biphényles polychlorés
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes totaux
CEAEQ	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
CES phase II	Caractérisation environnementale de site phase II
COV	Composés organiques volatils
EES phase I	Évaluation environnementale de site phase I
Guide	Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCC
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 produits pétroliers
LDM	Limite de détection de la méthode analytique
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement du gouvernement du Québec
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
PSRTC	Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles du gouvernement du Québec
RESC	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés du gouvernement du Québec
RMD	Règlement sur les matières dangereuses du gouvernement du Québec
RPRT	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains du gouvernement du Québec
RSCTSC	Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés du gouvernement du Québec
TDPAS	Test de détermination du potentiel acidogène des sols

Table des matières

1	INTRODUCTION	1
1.1	Mandat et objectifs.....	1
1.2	Portée et limitations	1
2	IDENTIFICATION DU SITE À L'ÉTUDE.....	2
2.1	Description du site actuel.....	2
2.2	Résumé de l'étude d'évaluation environnementale de site phase I antérieure	2
3	PROGRAMME DE TRAVAIL	4
3.1	Travaux de terrain.....	4
3.2	Localisation des infrastructures.....	4
3.3	Méthodologie	5
3.3.1	Forages	5
3.3.2	Échantillonnage des sols	5
3.3.3	Localisation et nivellement	5
3.4	Analyses en laboratoire	6
3.5	Programme d'assurance et de contrôle qualité	6
4	CARACTÉRISTIQUES DU TERRAIN	7
5	CONSTAT ENVIRONNEMENTAL	8
5.1	Critères d'interprétation retenus.....	8
5.2	Résultats d'analyses et interprétation	8
5.3	Programme de contrôle de la qualité	9
6	GESTION DES SOLS	11
7	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	12
8	RÉFÉRENCES	13

Figures

Figure 1 : Localisation générale du site à l'étude

Figures 2 : Localisation des préoccupations environnementales, des forages et résultats analytiques des sols (2-1 à 2-5)

Tableaux

Tableau 1 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sol

Tableau 2 : Sommaire des résultats de contrôle qualité pour les échantillons de sol

Tableau 3 : Gestion des sols

Annexes

Annexe 1 Limitation et exonération de responsabilité

Annexe 2 Rapports de sondage

Annexe 3 Procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons

Annexe 4 Certificats d'analyses chimiques

Annexe 5 Cadres législatifs et réglementaires et Guide d'intervention – PSRTC du MELCC

1 Introduction

Englobe Corp. (Englobe) a été mandatée par la Ville de Québec afin de réaliser une étude géotechnique et environnementale dans le cadre d'un projet de réseau structurant de transport en commun (RST180918) à Québec. La présente étude concerne la caractérisation environnementale préliminaire des sols du tronçon 07 du projet du futur tramway. Ce tronçon se situe sur le boulevard Laurier, entre la route de l'Église et l'avenue des Sciences Humaines, et sur une section de l'avenue de la Médecine à Québec (figure 1).

Ce rapport présente les objectifs définis, une description du site, un résumé des études antérieures, une description des travaux accomplis et des méthodologies empruntées, les caractéristiques physiques inhérentes au site, les résultats obtenus ainsi que les conclusions et recommandations associées.

Mentionnons que le présent rapport concerne uniquement la caractérisation environnementale. Les résultats de l'étude géotechnique réalisée conjointement sont présentés dans un rapport distinct (N/Réf. : 172-P-0018281-0-01-100-GE-R-0007-00).

1.1 Mandat et objectifs

La présente étude a été menée en accord avec les termes de l'appel d'offres VQ-52999 et de l'offre de services 2018-172-0318 préparée par Englobe et datée du 12 décembre 2018.

Cette étude a pour objectif général de dresser le portrait environnemental des sols le long du tracé du tramway, de vérifier la qualité environnementale des sols de manière systématique et ciblée (dans des secteurs jugés préoccupants) ainsi que d'établir, de manière préliminaire, leur mode de gestion. Ces travaux ont été effectués en tenant compte des recommandations du *Guide de caractérisation des terrains* du ministère de l'Environnement (MENV) (2003), de la *Fiche technique 5 – Projets de construction ou de réfection d'infrastructures routières ou de projets linéaires* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (2016) et du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (Guide d'intervention – PSRTC) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) mis à jour en mars 2019.

1.2 Portée et limitations

Sous réserve de conditions particulières expressément décrites ailleurs dans le présent rapport, les travaux de caractérisation qui ont été réalisés dans le cadre de ce mandat ont été soumis au document Limitation et exonération de responsabilité inséré à l'annexe 1.

2 Identification du site à l'étude

Axes routiers :	Boulevard Laurier et avenue de la Médecine, Québec (Québec)
Coordonnées géographiques :	Extrémité ouest : 46,76628° N., -71,29040° O. Extrémité est : 46,77616° N., -71,27117° O.
Lots et cadastre :	4 070 622 (partie), 4 070 623 (partie), 2 171 942, 2 171 943, 2 171 944, 2 075 850, 2 074 638 (boulevard Laurier) et 2 077 129 (avenue de la Médecine) du cadastre du Québec
Propriétaire actuel :	Ville de Québec
Usage actuel :	Tronçon routier

2.1 Description du site actuel

Le site à l'étude correspond à la section du tronçon 07 du projet de tramway qui est localisée sur le boulevard Laurier, entre la route de l'Église et l'avenue des Sciences Humaines (Université Laval), ainsi que sur une section de l'avenue de la Médecine (Université Laval), dans l'arrondissement Sainte-Foy–Sillery–Cap-Rouge à Québec (Québec).

La topographie du site est relativement plane. Le site est un tronçon routier recouvert d'asphalte et principalement entouré de propriétés commerciales sur la portion nord et à vocation mixte (commerciale et résidentielle) sur la portion sud.

2.2 Résumé de l'étude d'évaluation environnementale de site phase I antérieure

Selon les informations obtenues dans le cadre du présent mandat, une partie du site à l'étude a fait l'objet d'une étude d'évaluation environnementale de site (EES) phase I préalablement aux travaux de caractérisation. Les paragraphes qui suivent résumement les éléments pertinents tirés de cette étude.

Groupe ABS, 2016. Évaluation environnementale de site – Phase I. Projet de service rapide par bus sur le boulevard Laurier entre l'autoroute Bourassa et l'avenue Lavigerie, Arrondissement de Sainte-Foy–Sillery–Cap-Rouge, Québec, Québec. N/Réf. : E7-14-1933-33

Groupe ABS (ABS) a été mandatée par la Ville de Québec afin de réaliser une EES phase I dans le cadre du projet de service rapide par bus (SRB). Il est à noter que le terrain faisant l'objet de cette étude s'étale plus vers l'ouest (incluant une partie du tronçon 06) mais qu'il ne couvre pas la portion du tronçon 07 à l'est de l'autoroute Robert-Bourassa, soit entre ce dernier et l'avenue de la Médecine.

L'EES phase I avait permis d'identifier les préoccupations environnementales suivantes pour le site à l'étude (tronçon 07 seulement), soit :

1. Une station-service située au 2940, boulevard Laurier;
2. Un site commercial ayant un dossier à la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) (équipement pétrolier à risque élevé), soit le 1200, route de l'Église;
3. Un site commercial ayant un dossier à la RBQ (équipement pétrolier à risque élevé), soit le 2875, boulevard Laurier;
4. Un transformateur électrique sur une dalle de béton au 2875, boulevard Laurier;
5. Une station-service située au 2831, boulevard Laurier;
6. Un site commercial ayant un dossier à la RBQ (équipement pétrolier à risque élevé), soit le 2830, boulevard Laurier;
7. Une ancienne station-service à l'intersection nord-ouest du boulevard Laurier et de l'avenue de Germain-des-Prés (terrain vacant);
8. Un site institutionnel ayant un dossier à la RBQ (équipement pétrolier à risque élevé), soit le 2705, boulevard Laurier (CHUL);
9. Une ancienne station-service au 2705, boulevard Laurier (terrain vacant);
10. Un site commercial ayant un dossier à la RBQ (équipement pétrolier à risque élevé), soit le 2600, boulevard Laurier.

En conséquence, ABS avait recommandé de procéder à une caractérisation environnementale de site (CES) phase II dans les secteurs jugés à risque. L'emplacement des préoccupations environnementales relevées dans le cadre de l'EES phase I réalisée par ABS est présenté aux figures 2 (2-1 à 2-5) jointes à la fin du texte.

3 Programme de travail

Le programme de travail a été défini par Englobe de façon à atteindre les différents objectifs spécifiques identifiés. Notons que la majorité des sondages ont été implantés aux 80 m et majoritairement positionnés dans le tracé projeté de la voie du tramway, tel que prévu au devis. Toutefois, dans le cas où des préoccupations environnementales relevées par ABS étaient présentes, certains sondages ont été déplacés ou ajoutés afin de les adresser.

3.1 Travaux de terrain

Les travaux de terrain dans le cadre de cette étude ont été effectués les 25 et 26 mars 2019 par le personnel technique d'Englobe. Ces travaux ont consisté en :

- ▶ La réalisation de 24 forages nommés TW07-F-01 à TW07-F-24, dont :
 - Les forages TW07-F-04 à TW07-F-06 et TW07-F-13 à TW07-F-24 – sans présence de préoccupation environnementale spécifique;
 - Les forages couvrant les préoccupations environnementales sont les suivants :
 - + TW07-F-01 : station-service (2940, boulevard Laurier) et site RBQ (1200, route de l'Église);
 - + TW07-F-02 : site RBQ et transformateur électrique (2875, boulevard Laurier);
 - + TW07-F-03 : station-service (2831, boulevard Laurier) et site RBQ (2830, boulevard Laurier);
 - + TW07-F-05 : ancienne station-service (nord-ouest de l'intersection entre l'avenue de Germain-des-Prés et le boulevard Laurier);
 - + TW07-F-07 à TW07-F-10 : site RBQ (2705, boulevard Laurier);
 - + TW07-F-10 : ancienne station-service (2705, boulevard Laurier);
 - + TW07-F-11 et TW07-F-12 : site RBQ (2600, boulevard Laurier).
- ▶ L'échantillonnage en continu des sols dans les différents sondages;
- ▶ Le relevé de la position et de l'élévation des sondages à l'aide d'un GPS de haute précision.

La localisation des préoccupations environnementales et des forages sont présentés aux figures 2 (2-1 à 2-5).

3.2 Localisation des infrastructures

Préalablement à la réalisation des sondages, la localisation des services publics et privés souterrains (électricité, gaz, téléphone, aqueduc, égouts, etc.) a été réalisée. L'implantation des forages sur le terrain a été effectuée par le personnel d'Englobe à partir des plans fournis par la Ville de Québec et d'Info-Excavation et ont été exécutés suivant l'autorisation des représentants de la Ville de Québec.

3.3 Méthodologie

3.3.1 Forages

Les travaux ont consisté en la réalisation de 24 forages, identifiés TW07-F-01 à TW07-F-24. Les forages ont été effectués à l'aide de foreuses montées sur remorque de type UM 2008 munies d'un marteau hydraulique de la compagnie Forage Comeau, sous la supervision constante du personnel technique d'Englobe. Les forages ont atteint des profondeurs variant de 2,53 à 5,23 m.

Les informations recueillies lors de l'exécution des forages ont été consignées sur les rapports de forage insérés à l'annexe 2 et sont présentées plus en détails dans l'étude géotechnique de ce tronçon.

3.3.2 Échantillonnage des sols

Les procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons ont été réalisées en tenant compte des méthodologies proposées dans les différents *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementales* du MELCC. Les procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons sont présentées à l'annexe 3.

Compte tenu des méthodes d'investigation par forage, les échantillons sont de type ponctuel et ont été prélevés afin d'éviter toute dilution d'une éventuelle contamination. L'échantillonnage des sols a été effectué en continu à l'aide d'un échantillonneur standard de type cuillère fendue afin de déterminer la stratigraphie des dépôts meubles interceptés. Le prélèvement des échantillons de sol destinés à l'analyse des composés organiques volatils (COV) a été effectué à l'aide d'un échantillonneur de type « seringue » et a été placé dans une fiole contenant du méthanol préalablement préparée par le laboratoire. L'échantillonnage a été fait selon la stratigraphie observée et les indices de contamination, le cas échéant, et selon un intervalle d'épaisseur de maximum de 0,61 m. Les intervalles de profondeurs de prélèvement des échantillons dans les sondages sont notés dans les rapports de forage présentés à l'annexe 2.

3.3.3 Localisation et nivellement

La position et l'élévation de la surface du terrain au droit des forages ont été relevées par le personnel d'Englobe à l'aide d'un GPS de haute précision de marque Leica, série Viva, modèle GS14/CS15, possédant une précision de l'ordre de quelques centimètres. Les coordonnées des points de forage correspondent au mode de projection SCOPQ-7, NAD-83 standard.

Les coordonnées géographiques (x et y) et l'élévation de la surface (z) des forages sont présentées sur les rapports de forage insérés à l'annexe 2.

3.4 Analyses en laboratoire

Le programme analytique a été établi en fonction des contaminants suspectés dans du remblai d'infrastructures routières ainsi que, le cas échéant, sur la base des préoccupations environnementales identifiées dans le cadre de l'EES phase I par ABS. Les échantillons soumis pour analyses chimiques ont été sélectionnés de manière à avoir un portrait de la qualité environnementale des matériaux présents dans l'emprise routière et, le cas échéant, selon les indices visuels ou olfactifs de contamination détectés (texture, couleur, odeur, présence de débris).

Un total de 72 échantillons de sol et 10 duplicata ont été sélectionnés et analysés pour l'un ou l'autre des paramètres suivants :

- ▶ Hydrocarbures pétroliers (HP) C₁₀-C₅₀ (72 échantillons et 7 duplicata);
- ▶ Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (43 échantillons et 3 duplicata);
- ▶ Métaux¹ (53 échantillons et 6 duplicata);
- ▶ BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes totaux) (5 échantillons).

Les analyses chimiques réalisées dans le cadre du mandat ont été confiées au laboratoire AGAT de Québec, dûment accrédité par le MELCC pour l'analyse des paramètres visés en vertu du *Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse* (PALA) (article 118.6 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)). 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 4.

3.5 Programme d'assurance et de contrôle qualité

Englobe maintient 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, des procédures d'échantillonnage standardisées, le tout conçu de façon à assurer la flexibilité nécessaire aux exigences de chaque projet et à assurer le niveau de qualité requis.

De plus, toujours en conformité avec les *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCC, un minimum de 10 % des échantillons analysés l'est en duplicata de terrain dans un but de contrôle et d'assurance de la qualité. Rappelons qu'un duplicata de terrain consiste en 2 sous-échantillons provenant d'un seul échantillon homogénéisé, qu'il soit ponctuel ou composé. Un total de 10 duplicata de terrain ont été analysés en laboratoire, soit 12 % des échantillons de sol analysés.

¹ Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sn et Zn.

4 Caractéristiques du terrain

La stratigraphie rencontrée dans les forages réalisés est décrite dans les rapports de forage (annexe 2) et plus précisément dans le rapport géotechnique (N/Réf. : 172-P-0018281-0-01-100-GE-R-0007-00). De façon générale, dans les forages, sous l'enrobé bitumineux, on constate la présence d'un horizon de fondation granulaire allant généralement de 0,20 à 0,50 m d'épaisseur suivi de remblai constitué majoritairement de sable avec proportions variables de silt et de gravier ou d'un remblai de roc (shale friable). Le roc a été intercepté à des profondeurs variables, soit de 0,61 à 3,20 m sous la surface du sol. Le roc est composé d'un shale friable, gris à brun-rougeâtre, typique du secteur.

Aucun indice organoleptique de la présence d'hydrocarbures pétroliers ou de débris n'a été constaté dans les sols des forages.

Au point de vue hydrologique, aucun plan d'eau de surface n'a été observé sur le site à l'étude ou aux limites de la propriété.

Enfin, pour ce qui est de l'hydrogéologie, des tubes d'observation ont été installés dans les trous des forages TW07-F-02 (2,14 m – 15 avril 2019), TW07-F-04 (1,90 m – 15 avril 2019), TW07-F-06 (1,70 m – 27 mars 2019), TW07-F-08 (1,52 m – 15 avril 2019), TW07-F-10 (0,75 m – 15 avril 2019), TW07-F-12 (0,55 m – 15 avril 2019), TW07-F-16 (2,12 m – 15 avril 2019), TW07-F-18 (1,45 m – 15 avril 2019), TW07-F-20 (0,65 m – 15 avril 2019), TW07-F-22 (1,92 m – 25 septembre 2019) et TW07-F-24 (2,74 m – 25 septembre 2019) pour permettre des mesures du niveau de l'eau souterraine. L'eau y a été interceptée à la date et à la profondeur indiquées entre parenthèses. De ce fait, l'eau est majoritairement interceptée près de l'horizon de roc.

5 Constat environnemental

Au bénéfice du lecteur, une description des critères du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC et du cadre législatif et réglementaire pour la mise en œuvre des travaux de caractérisation de sites est fournie à l'annexe 5. Ce contexte a été considéré afin de déterminer les critères, valeurs limites et normes applicables retenus pour le terrain à l'étude.

5.1 Critères d'interprétation retenus

Les résultats d'analyses chimiques obtenus sont comparés aux critères du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC (2019). Les concentrations obtenues pour les échantillons de sol ont également été comparées aux valeurs limites de l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC). Enfin, le critère « A » pour les métaux a été ajusté en fonction des teneurs de fond de la province géologique des Appalaches.

En considérant la vocation du site (emprise routière), la qualité environnementale des sols du site doit respecter le critère « C » du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC.

Il est à noter que le critère d'interprétation pour le manganèse peut être ajusté en tenant compte du *Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse (Fiche technique – 3)*. Ces ajustements tiennent compte de l'appartenance du site à la province géologique des Appalaches. Les lignes directrices sur les teneurs de fond permettent une gestion sans restriction d'un sol naturel ou un remblai présentant une concentration inférieure à 2 050 mg/kg ou du roc, à la condition qu'il soit identifié comme tel avec une démonstration raisonnable à l'appui. Au-delà de cette limite, des recommandations sont émises dans le *Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse*.

Il est à noter que dans la mesure où les échantillons de remblai ont présenté des indices visuels de présence de shale typique de la région des Appalaches, qui présente usuellement des concentrations naturellement élevées en manganèse (remblai de roc de type shale, présence de fragments de roc de type shale ou roc désagrégé d'apparence silteuse de couleur brun-rougeâtre), la concentration en manganèse a été considérée comme teneur naturelle.

5.2 Résultats d'analyses et interprétation

Les résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons de sol sont présentés au tableau 1 et, de façon schématique aux figures 2-1 à 2-5 insérés à la fin du texte. Il est à noter que dans l'éventualité où un duplicata de terrain (DSC) présente une concentration plus élevée que son échantillon-parent, le résultat du duplicata a été considéré comme le résultat représentatif de l'horizon stratigraphique.

Les principaux éléments que l'on peut tirer de l'examen de ces données sont les suivants :

- ▶ L'échantillon TW07-F-9 CF1A a présenté une concentration supérieure au critère « C » en $HP_{C_{10}-C_{50}}$. Notons que l'identification du produit pétroliers fait état de la présence d'hydrocarbures dans la région du bitume (asphalte);

- ▶ Les échantillons TW07-F-03 CF4A (remblai de roc), TW07-F-6 CF2 (remblai de roc), TW07-F-9 CF2/TW07-F-9 DSC (remblai de sable avec un peu de silt brun-rougeâtre), TW07-F-13 CF1B (remblai de sable avec un peu de silt brun-rougeâtre), TW07-F-15 CF3 (remblai de sable avec un peu de silt brun-rougeâtre), TW07-F-19 CF3 (fragments de roc), TW07-F-20 DSC (remblai de roc), TW07-F-22 CF2A (fragments de roc), TW07-F-23 CF3A (remblai de sable avec un peu de silt brun-rougeâtre et fragments de roc) et TW07-F-24 CF2 (remblai hétérogène avec fragments de roc) ont présenté des concentrations supérieures au critère « C » pour le paramètre des métaux (manganèse). Considérant la présence de shale dans ces échantillons, ces teneurs peuvent être considérées comme étant naturelles. Ces sols peuvent donc être gérés selon le *Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse*;
- ▶ L'ensemble des échantillons qui ont présenté une concentration supérieure au critère « A » en manganèse sont soit du roc (non assujéti au *Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse* ou au Guide d'intervention – PSRTC) ou considérés comme des sols de teneurs naturellement élevées en manganèse, lesquels peuvent être gérés selon le *Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse*. De ce fait, seuls les échantillons de sol TW07-F-9 CF2/TW07-F-9 DSC, TW07-F-13 CF1B, TW07-F-15 CF3, TW07-F-23 CF3A, TW07-F-24 CF1C et TW07-F-24 CF2 ont présenté une concentration supérieure à 2 025 mg/kg en manganèse et nécessitent donc une gestion avec restriction selon le *Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse*;
- ▶ Les autres échantillons de sol analysés ont présenté des concentrations inférieures au critère « C » du Guide d'intervention – PSRTC pour les paramètres sélectionnés. Notons toutefois que la présence de sols de concentrations dans la plage « A-B » a été constatée à l'endroit de certains sondages (voir tableaux 1 et 3).

5.3 Programme de contrôle de la qualité

Le tableau 2, inséré à la fin du texte, présente les résultats analytiques relatifs aux échantillons de sol dupliqués ainsi que le pourcentage de différence relative (PDR) entre les résultats obtenus pour les échantillons parents et leur duplicata. Il est à noter que seuls les paramètres pour lesquels la concentration mesurée est de 10 fois supérieure à la limite de détection rapportée (LDR) par le laboratoire ont été pris en compte dans les calculs.

Pour une majorité de résultats, il a été impossible de calculer la différence relative correspondant étant donné que ceux-ci sont situés sous les limites de détection ou inférieurs à 10 fois la LDR. Le PDR calculé pour le paramètre du manganèse entre les échantillons de sol TW07-F-14 CF2, TW07-F-16 CF2 et TW07-F-20 CF2 et leur duplicata respectif (DSC) est supérieur au critère d'acceptabilité de 30 %. Il est possible que les différences observées au niveau des concentrations en métaux soient attribuables à une légère hétérogénéité dans les échantillons. Par exemple, la présence de fragments de roc dans les échantillons pourrait être à l'origine de la variabilité des concentrations mesurées.

Tous les autres PDR calculés entre les échantillons parent et leur duplicata étaient inférieurs au critère d'acceptabilité visé de 30 %. En somme, les résultats d'analyses chimiques obtenus pour les échantillons de sol originaux prélevés lors du présent mandat et leur duplicata correspondant sont, de façon générale, identiques ou similaires et révèlent une bonne maîtrise des procédures d'analyse et d'échantillonnage.

L'analyse des données fournies par le laboratoire relativement au contrôle de la qualité des procédures analytiques nous permet de croire que leur travail répond à la qualité recherchée. Les données de contrôle interne présentées par le laboratoire démontrent que, de façon générale, les protocoles utilisés sont bien maîtrisés et que, par conséquent, les résultats fournis sont fiables. Les analyses effectuées sur les duplicata de laboratoire, pour leur part, démontrent que ce laboratoire a en général bien manipulé et préparé les échantillons reçus.

6 Gestion des sols

Les sols à l'endroit des forages TW07-F-01, TW07-F-05, TW07-F-06, TW07-F-07, TW07-F-08, TW07-F-12, TW07-F-14, TW07-F-17, TW07-F-19, TW07-F-22, TW07-F-23² et TW07-F-24² ont présenté des concentrations inférieures au critère « A », et ce, pour tous les paramètres analysés (HP C₁₀-C₅₀, HAP et/ou métaux). Aucune contrainte de gestion ne serait donc applicable pour les sols à l'endroit de ces sondages au sens de la *Grille de gestion des sols contaminés excavés* du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC.

Les échantillons de sol sélectionnés à l'endroit de tous les autres forages réalisés sur le tronçon 07 ont présenté des concentrations en HP C₁₀-C₅₀, en BTEX et/ou en métaux supérieures au critère « A » du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC. Ainsi, basé sur la *Grille de gestion des sols excavés* du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC, des restrictions sont applicables pour la gestion des sols aux endroits sondés. Les modalités de gestion sont présentées à l'annexe 5 (Cadre législatif et réglementaire et Guide d'intervention – PSRTC du MELCC). Notons toutefois que seuls les sols présents au droit de l'échantillon TW07-F-9 CF1A ont présenté une concentration supérieure au critère « C » en HP C₁₀-C₅₀ et sont non conformes pour l'usage du site.

Notons que les sols présentant des concentrations naturellement élevées en manganèse doivent être gérés selon la Fiche technique 3 du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC intitulée *Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse*. Cette fiche est insérée à l'annexe 5. Dans ce contexte, tous les échantillons présentant une concentration inférieure à 2 025 mg/kg en manganèse ou exclusivement constitués de roc et présentant des concentrations élevées en manganèse peuvent être gérés sans aucune restriction. À cet effet, seuls les échantillons de sol TW07-F-9 CF2/TW07-F-9 DSC, TW07-F-13 CF1B, TW07-F-15 CF3, TW07-F-23 CF3A, TW07-F-24 CF1C et TW07-F-24 CF2 ont présenté une concentration en manganèse supérieure à 2 025 mg/kg et nécessitent donc une gestion avec restriction selon le *Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse*.

Afin de faciliter la gestion des sols lors des futurs travaux, une détermination de l'extension verticale des plages de contamination des sols a été effectuée selon une méthode standard couramment utilisée en environnement et cela, en fonction des résultats obtenus sur le site. L'estimation repose sur les hypothèses suivantes :

- ▶ L'extension latérale (zone) est délimitée par la mi-distance entre les sondages adjacents et les limites de tronçon;
- ▶ L'extension verticale est établie en considérant les résultats analytiques obtenus et a été extrapolée dans le cas d'une même unité stratigraphique. Considérant les travaux projetés et suivant une discussion avec le client, une profondeur d'excavation maximale de 4,00 m a été établie comme limite d'excavation.

Le tableau 3, inséré à la fin du texte, présente les informations relatives à la gestion des sols.

² Les sols de ces sondages présentent toutefois des concentrations en manganèse supérieures à 2 025 mg/kg, donc la gestion de ces derniers est soumise à des recommandations telles qu'indiquées dans le *Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse*.

7 Conclusion et recommandations

Englobe a été mandatée par la Ville de Québec afin de réaliser une étude géotechnique et environnementale dans le cadre d'un projet de réseau structurant de transport en commun (RST180918) à Québec. La présente étude concerne la caractérisation environnementale préliminaire des sols du tronçon 07 du projet du futur tramway.

Les résultats analytiques obtenus dans le cadre de ce mandat sur les échantillons de sol sélectionnés à l'endroit de 12 des 24 forages du tronçon 07 ont présenté des concentrations en HP C₁₀-C₅₀, en métaux et/ou en BTEX supérieures au critère « A » du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC. Toutefois, seuls les sols à l'endroit du forage TW07-F-9 CF1A ont présenté une concentration supérieure au critère « C » du Guide d'intervention – PSRTC pour les HP C₁₀-C₅₀. Les sols à cet endroit sont jugés non conformes pour l'usage du site. Pour ce qui est de la présence de sols de concentrations naturellement élevées en manganèse, seuls les sols à l'endroit des sondages TW07-F-09, TW07-F-13, TW07-F-15, TW07-F-23 et TW07-F-24 présentent des concentrations nécessitant une gestion avec restriction (Fiche technique 3 du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC intitulée *Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse*).

Si les sols contaminés ou de teneur naturellement élevée en manganèse (> 2 025 mg/kg) sont excavés, ils devront être gérés de manière à respecter les énoncés du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC) ainsi que les modalités présentées dans la *Grille de gestion des sols contaminés excavés* du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC et/ou du *Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse*. Il en est de même pour les matériaux importés sur le site. Un résumé des modalités est présenté à l'annexe 5.

Enfin, si des matériaux différents de ceux identifiés dans les sondages réalisés sur le site à l'étude sont rencontrés lors d'éventuels travaux d'excavation, il est recommandé que des travaux de caractérisation environnementale complémentaire soient réalisés afin de déterminer les options de gestion environnementale de ces matériaux.

8 Références

Groupe ABS, 2016. Évaluation environnementale de site – Phase I. Projet de service rapide par bus sur le boulevard Laurier entre l'autoroute Bourassa et l'avenue Lavigerie, Arrondissement de Sainte-Foy–Sillery–Cap-Rouge, Québec, Québec. N/Réf. : E7-14-1933-33.

Ministère de l'Environnement du Québec, 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.*

BEAULIEU, Michel. 2019. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés.* Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 219 p. + annexes.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, 2019. *Fiche technique 3 – Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganeèse.*

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, 2019. *Fiche technique 5 – Projets de construction ou de réfection d'infrastructures routières ou de projets linéaires.*

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols*, Décembre 2012, 25 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2008. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Généralités, cahier 1.* Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 58 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2010. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Échantillonnage des sols, cahier 5.* Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 59 p.

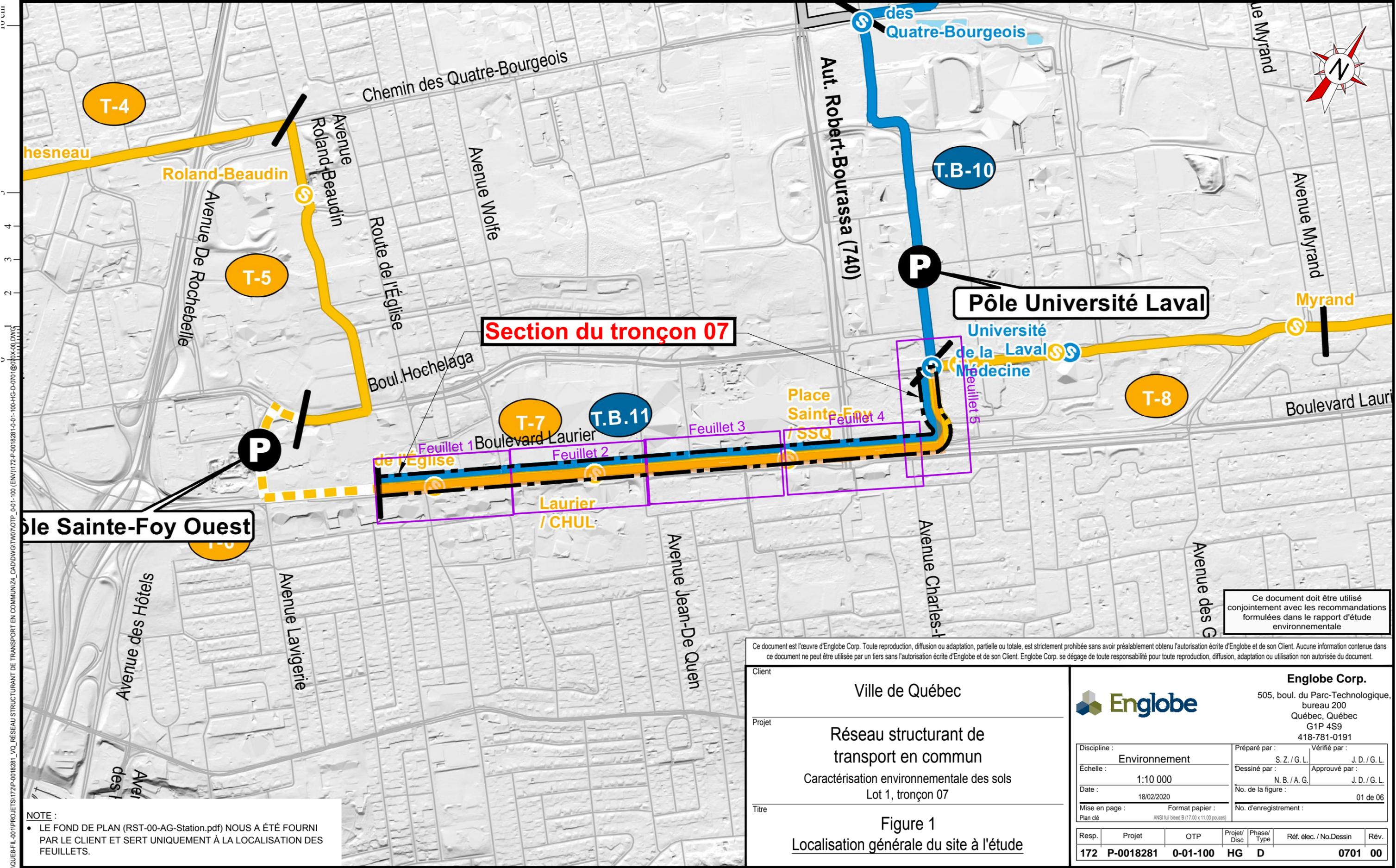
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2010. *Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols.* DR-09-02. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 7 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2011. *Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses.* DR-09-01. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 7 p.

Lois et règlements refondus du Québec :

- ▶ Loi sur la qualité de l'environnement;
- ▶ Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés;
- ▶ Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles;
- ▶ Règlement sur les matières dangereuses;
- ▶ Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains;
- ▶ Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés.

Figures



Section du tronçon 07

Pôle Université Laval

Pôle Sainte-Foy Ouest

Ce document doit être utilisé conjointement avec les recommandations formulées dans le rapport d'étude environnementale

Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Aucune information contenue dans ce document ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du document.

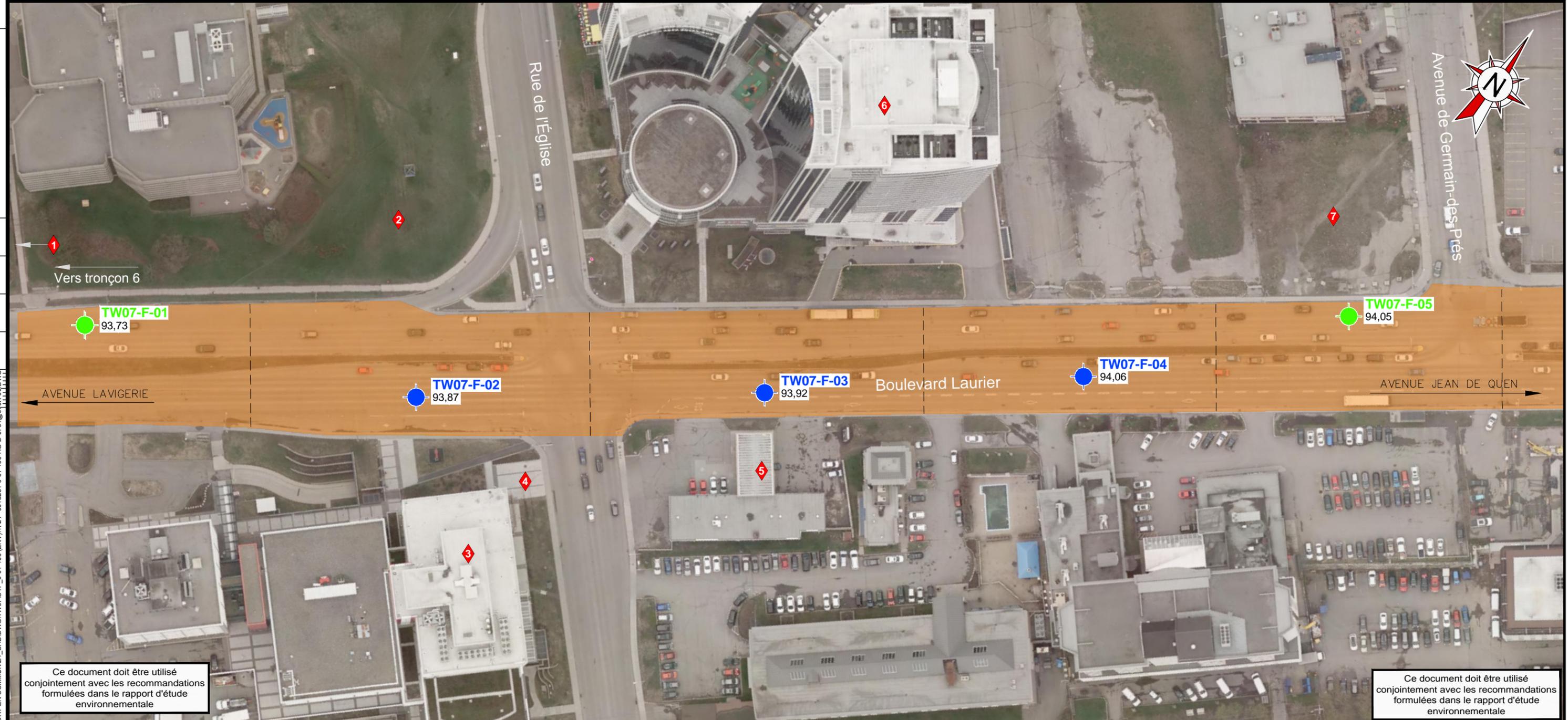
Client	Ville de Québec					
Projet	Réseau structurant de transport en commun Caractérisation environnementale des sols Lot 1, tronçon 07					
Titre	Figure 1 Localisation générale du site à l'étude					

Englobe Corp.						
505, boul. du Parc-Technologique, bureau 200 Québec, Québec G1P 4S9 418-781-0191						
Discipline :	Environnement		Préparé par :	S. Z. / G. L.		
Échelle :	1:10 000		Dessiné par :	N. B. / A. G.		
Date :	18/02/2020		Approuvé par :	J. D. / G. L.		
Mise en page :	Format papier :		No. de la figure :	01 de 06		
Plan clé	ANSI full bleed B (17.00 x 11.00 pouces)		No. d'enregistrement :			
Resp.	Projet	OTP	Projet/ Disc	Phase/ Type	Réf. élec. / No. Dessin	Rév.
172	P-0018281	0-01-100	HG	D	0701	00

NOTE :
 • LE FOND DE PLAN (RST-00-AG-Station.pdf) NOUS A ÉTÉ FOURNI PAR LE CLIENT ET SERT UNIQUEMENT À LA LOCALISATION DES FEUILLETS.

\QUEB-FIL-001PROJETS\172P-0018281_VO_RÉSEAU STRUCTURANT DE TRANSPORT EN COMMUN\24_CADD\WG\T\07\TP_0-01-100 (ENV)\172-P-0018281-0-01-100-HG-0701@0701-000.DWG

\VQUEB-FIL-001\PROJETS\172-P-0018281_VQ_RÉSEAU STRUCTURANT DE TRANSPORT EN COMMUN24_CADD\DWG\TW07\TP_0-01-100 (ENV)\172-P-0018281-0-01-100-HG-D-070101@10x00.DWG



Ce document doit être utilisé conjointement avec les recommandations formulées dans le rapport d'étude environnementale

Ce document doit être utilisé conjointement avec les recommandations formulées dans le rapport d'étude environnementale

LÉGENDE :

- ◆ **TW07-F-NN** 00,00 Numéro-forage (Englobe, 2019) (voir code de couleur)
- - - Limite de zone
- Limite de tronçon

PRÉOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES

◆ *Se référer à la section 2.2 du rapport de caractérisation environnementale pour la description des préoccupations environnementales 1 à 10*

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

CODE DE COULEUR DES SONDAGES

- ≤A
- Plage « A-B »
- Plage « B-C »
- Plage « C-RESC »
- >RESC

Note : Le code de couleur indiqué correspond au niveau maximal de concentration mesurée pour l'un ou plusieurs des composés appartenant au paramètre analytique

Les critères « B » et « C » du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCC correspondent respectivement aux valeurs limites des annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)

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

MELCC : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Client
Ville de Québec

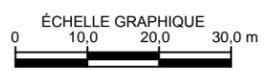
Projet
Réseau structurant de transport en commun
Caractérisation environnementale des sols
Lot 1, tronçon 07

Titre
Figure 2-1
Localisation des préoccupations environnementales, des forages et résultats analytiques des sols

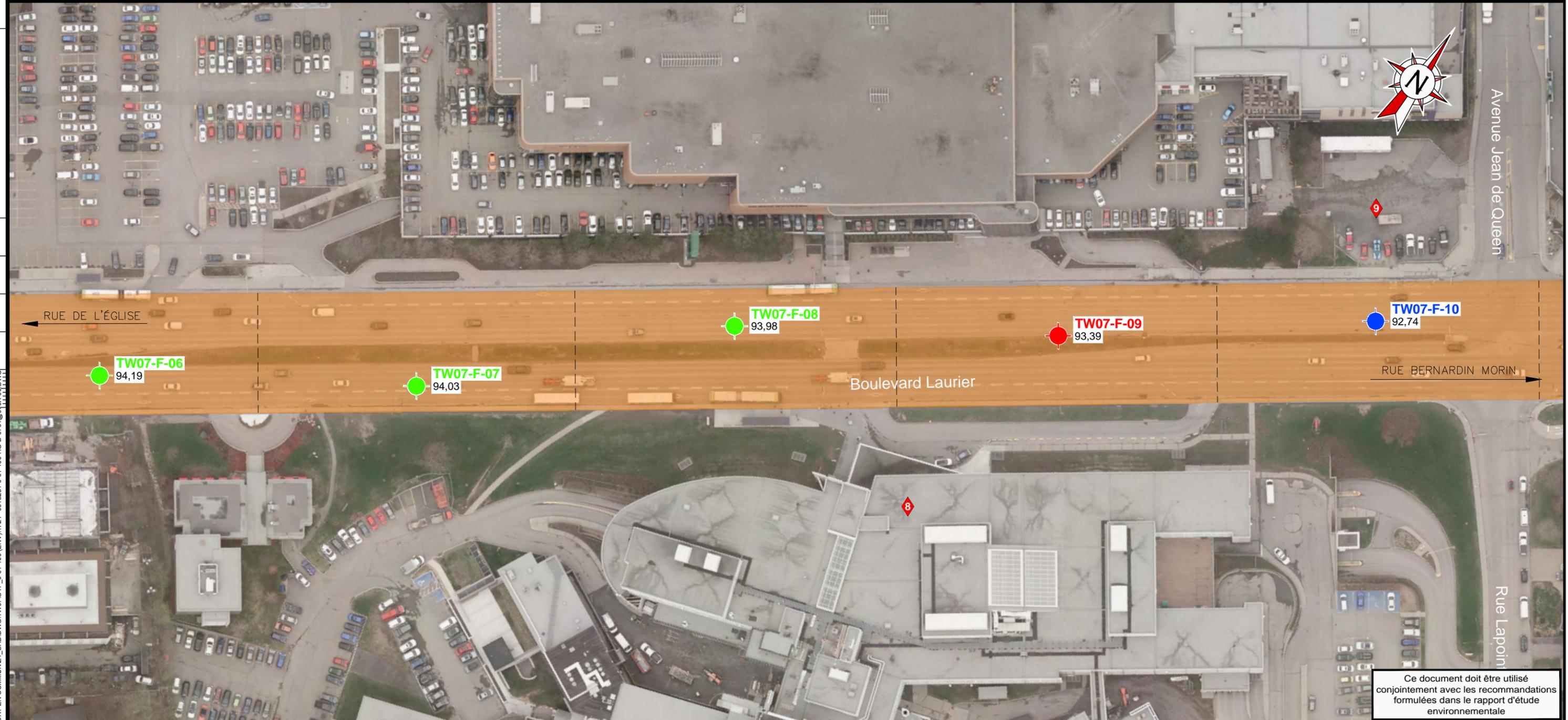
Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Aucune information contenue dans ce document ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du document.

Englobe Corp.	
505, boul. du Parc-Technologique, bureau 200 Québec, Québec G1P 4S9 418-781-0191	
Discipline : Géotechnique	Préparé par : S. Z. / G. L. / J. D. / G. L. / Vérifié par : J. D. / G. L.
Échelle : 1:1 000	Dessiné par : N. B. / A. G. / J. D. / G. L. / Approuvé par : J. D. / G. L.
Date : 18/02/2020	No. de la figure : 02 de 06
Mise en page : F-01	Format papier : ANSI full bleed B (17,00 x 11,00 pouces)

Resp.	Projet	OTP	Projet/ Disc	Phase/ Type	Réf. élec. / No. Dessin	Rév.
172	P-0018281	0-01-100	HG	D		0702 00



\VQUEB-FIL-001\PROJETS\172\P-0018281_VQ_RÉSEAU STRUCTURANT DE TRANSPORT EN COMMUN\24_CADD\DWG\TW07\TP_0-01-100 (ENV)\172-P-0018281-0-01-100-HG-D-0701@010x-00.DWG



Ce document doit être utilisé conjointement avec les recommandations formulées dans le rapport d'étude environnementale

LÉGENDE :

◆ **TW07-F-NN** 00,00 Numéro-forage (Englobe, 2019) (voir code de couleur)
 - - - - - Limite de zone
 ———— Limite de tronçon

PRÉOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES
◆ Se référer à la section 2.2 du rapport de caractérisation environnementale pour la description des préoccupations environnementales 1 à 10

ÉCHELLE GRAPHIQUE
 0 10,0 20,0 30,0 m

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS
CODE DE COULEUR DES SONDAGES

- ≤A
- Plage « A-B »
- Plage « B-C »
- Plage « C-RESC »
- >RESC

Note : Le code de couleur indiqué correspond au niveau maximal de concentration mesurée pour l'un ou plusieurs des composés appartenant au paramètre analytique

Les critères « B » et « C » du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCC correspondent respectivement aux valeurs limites des annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)

RESC : Valeurs limites de l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés
 MELCC : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Aucune information contenue dans ce document ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du document.

Client
Ville de Québec

Projet
Réseau structurant de transport en commun
Caractérisation environnementale des sols
Lot 1, tronçon 07

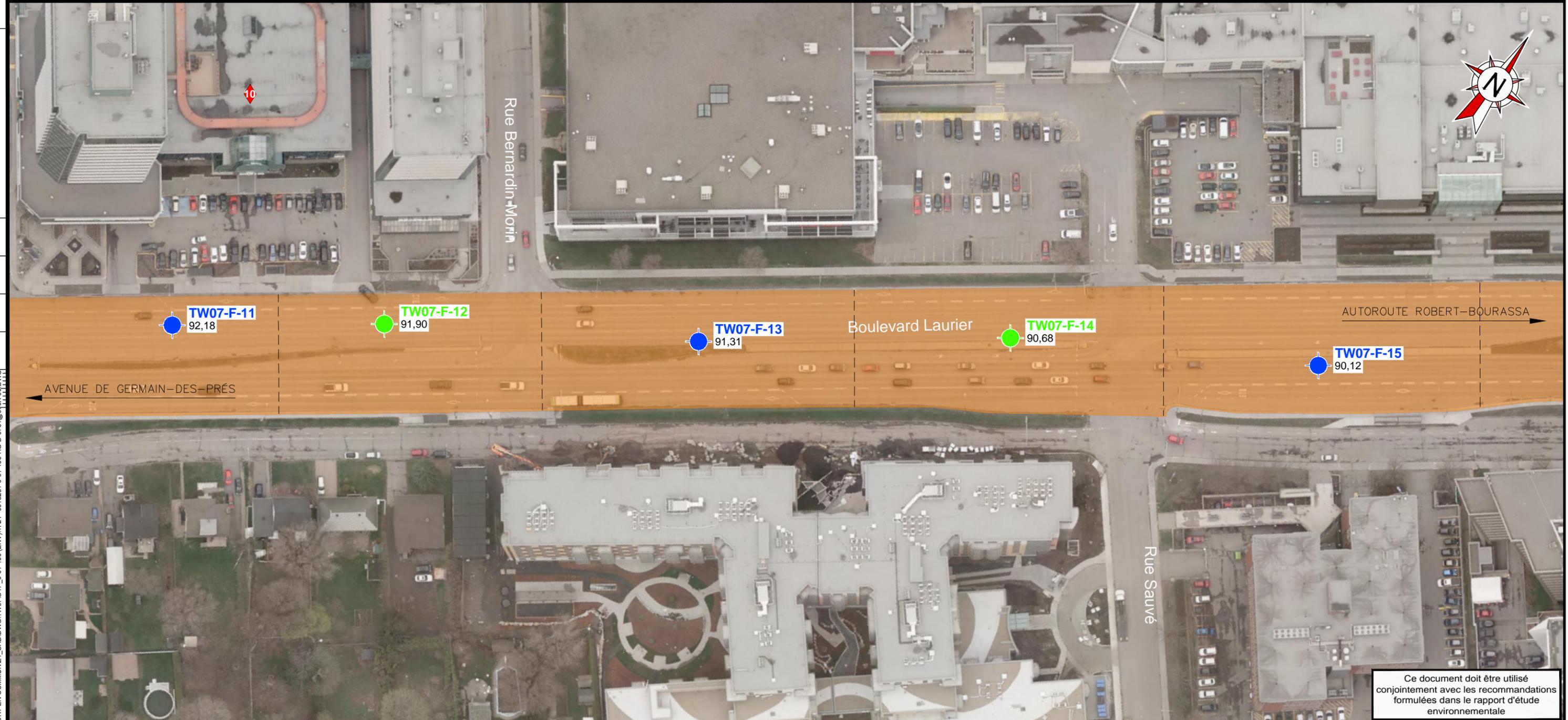
Titre
Figure 2-2
Localisation des préoccupations environnementales, des forages et résultats analytiques des sols

Englobe Corp.
 505, boul. du Parc-Technologique, bureau 200
 Québec, Québec G1P 4S9
 418-781-0191

Discipline : Géotechnique	Préparé par : S. Z. / G. L.	Véifié par : J. D. / G. L.
Échelle : 1:1 000	Dessiné par : N. B. / A. G.	Approuvé par : J. D. / G. L.
Date : 18/02/2020	No. de la figure : 03 de 06	No. d'enregistrement :
Mise en page : F-02	Format papier : ANSI full bleed B (17,00 x 11,00 pouces)	

Resp.	Projet	OTP	Projet/ Disc	Phase/ Type	Réf. élec. / No. Dessin	Rév.
172	P-0018281	0-01-100	HG	D		0703 00

\VQUEB-FIL-001\PROJETS\172\IP-0018281_VQ_RÉSEAU STRUCTURANT DE TRANSPORT EN COMMUNZ4_CADD\DWG\TW07\TP_0-01-100 (ENV)\172-P-0018281-0-01-100-HG-D-070101@101x00.DWG



Ce document doit être utilisé conjointement avec les recommandations formulées dans le rapport d'étude environnementale

LÉGENDE :

- TW07-F-NN** 00,00 Numéro-forage (Englobe, 2019) (voir code de couleur)
- Limite de zone
- Limite de tronçon

PRÉOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES

Se référer à la section 2.2 du rapport de caractérisation environnementale pour la description des préoccupations environnementales 1 à 10

ÉCHELLE GRAPHIQUE
0 10,0 20,0 30,0 m

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS
CODE DE COULEUR DES SONDAGES

- ≤A
- Plage « A-B »
- Plage « B-C »
- Plage « C-RESC »
- >RESC

Note : Le code de couleur indiqué correspond au niveau maximal de concentration mesurée pour l'un ou plusieurs des composés appartenant au paramètre analytique

Les critères « B » et « C » du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCC correspondent respectivement aux valeurs limites des annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)

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

MELCC : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Aucune information contenue dans ce document ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du document.

Client
Ville de Québec

Projet
Réseau structurant de transport en commun
Caractérisation environnementale des sols
Lot 1, tronçon 07

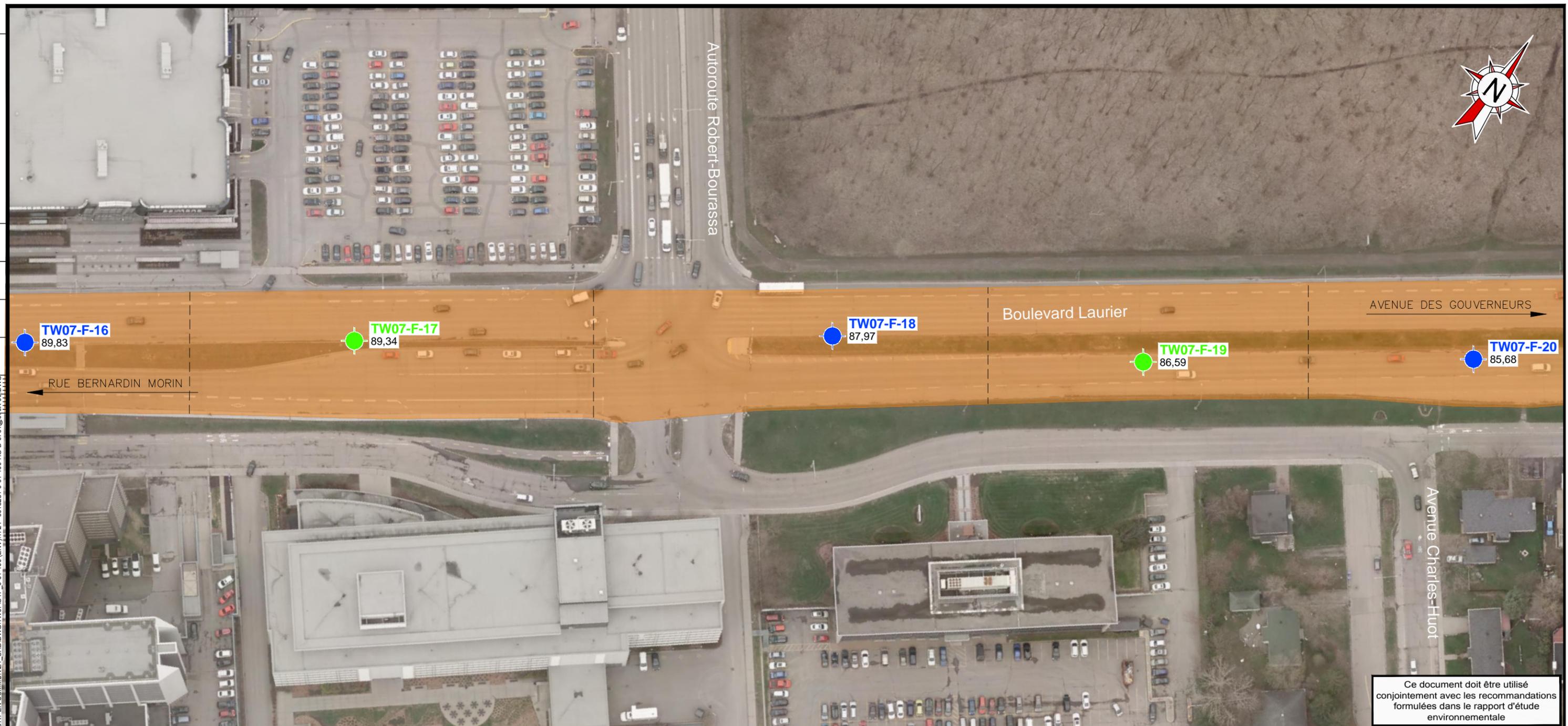
Titre
Figure 2-3
Localisation des préoccupations environnementales, des forages et résultats analytiques des sols

Englobe Corp.
505, boul. du Parc-Technologique, bureau 200
Québec, Québec
G1P 4S9
418-781-0191

Discipline : Géotechnique	Préparé par : S. Z. / G. L.	Vérifié par : J. D. / G. L.
Échelle : 1:1 000	Dessiné par : N. B. / A. G.	Approuvé par : J. D. / G. L.
Date : 18/02/2020	No. de la figure : 04 de 06	No. d'enregistrement :
Mise en page : F-03	Format papier : ANSI full bleed B (17,00 x 11,00 pouces)	

Resp.	Projet	OTP	Projet/ Disc	Phase/ Type	Réf. élec. / No. Dessin	Rév.
172	P-0018281	0-01-100	HG	D	0704	00

VOQUEB-FIL-0011PROJETS172-P-0018281_VQ_RÉSEAU STRUCTURANT DE TRANSPORT EN COMMUN24_CADDWG17070TP_0-01-100 (ENV)172-P-0018281-0-01-100-HG-D-070101@10x-00.DWG



Ce document doit être utilisé conjointement avec les recommandations formulées dans le rapport d'étude environnementale

LÉGENDE :

- **TW07-F-NN** 00,00 Numéro-forage (Englobe, 2019) (voir code de couleur)
- - - Limite de zone
- Limite de tronçon

PRÉOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES

◆ Se référer à la section 2.2 du rapport de caractérisation environnementale pour la description des préoccupations environnementales 1 à 10

ÉCHELLE GRAPHIQUE
0 10,0 20,0 30,0 m

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS
CODE DE COULEUR DES SONDRAGES

- ≤A
- Plage « A-B »
- Plage « B-C »
- Plage « C-RESC »
- >RESC

Note : Le code de couleur indiqué correspond au niveau maximal de concentration mesurée pour l'un ou plusieurs des composés appartenant au paramètre analytique

Les critères « B » et « C » du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCC correspondent respectivement aux valeurs limites des annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)

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

MELCC : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Aucune information contenue dans ce document ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du document.

Client		Ville de Québec	
Projet		Réseau structurant de transport en commun Caractérisation environnementale des sols Lot 1, tronçon 07	
Titre		Figure 2-4 Localisation des préoccupations environnementales, des forages et résultats analytiques des sols	

Englobe Corp.		505, boul. du Parc-Technologique, bureau 200 Québec, Québec G1P 4S9 418-781-0191	
Discipline :	Géotechnique	Préparé par :	S. Z. / G. L.
Échelle :	1:1 000	Vérifié par :	J. D. / G. L.
Date :	18/02/2020	Dessiné par :	N. B. / A. G.
Mise en page :	F-04	Approuvé par :	J. D. / G. L.
Format papier :		No. de la figure :	05 de 06
ANSI full bleed B (17,00 x 11,00 pouces)		No. d'enregistrement :	

Resp.	Projet	OTP	Projet/ Disc	Phase/ Type	Réf. élec. / No.Dessin	Rév.
172	P-0018281	0-01-100	HG	D	0705	00

\VQUEB-FIL-001\PROJETS\172\IP-0018281_VQ_RÉSEAU STRUCTURANT DE TRANSPORT EN COMMUN24_CADD\DWG\TWO7\TP_0-01-100 (ENV)\172-P-0018281-0-01-100-HG-D-070101@010x-00.DWG



Ce document doit être utilisé conjointement avec les recommandations formulées dans le rapport d'étude environnementale

LÉGENDE :

- **TW07-F-NN** 00,00 Numéro-forage (Englobe, 2019) (voir code de couleur)
- Limite de zone
- Limite de tronçon

PRÉOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES

◆ *Se référer à la section 2.2 du rapport de caractérisation environnementale pour la description des préoccupations environnementales 1 à 10*

ÉCHELLE GRAPHIQUE

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

CODE DE COULEUR DES SONDAGES

- ≤A
- Plage « A-B »
- Plage « B-C »
- Plage « C-RESC »
- >RESC

Note : Le code de couleur indiqué correspond au niveau maximal de concentration mesurée pour l'un ou plusieurs des composés appartenant au paramètre analytique

Les critères « B » et « C » du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCC correspondent respectivement aux valeurs limites des annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)

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

MELCC : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Aucune information contenue dans ce document ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du document.

Cliant
Ville de Québec

Projet
Réseau structurant de transport en commun
Caractérisation environnementale des sols
Lot 1, tronçon 07

Titre
Figure 2-5
Localisation des préoccupations environnementales, des forages et résultats analytiques des sols

Englobe Corp.
505, boul. du Parc-Technologique,
bureau 200
Québec, Québec
G1P 4S9
418-781-0191

Discipline : Géotechnique		Préparé par : S. Z. / G. L.	Vérfié par : J. D. / G. L.
Échelle : 1:1 000		Dessiné par : N. B. / A. G.	Approuvé par : J. D. / G. L.
Date : 18/02/2020		No. de la figure : 06 de 06	
Mise en page : F-05	Format papier : ANSI full bleed B (17,00 x 11,00 pouces)		

Resp.	Projet	OTP	Projet/ Disc	Phase/ Type	Réf. élec. / No. Dessin	Rév.
172	P-0018281	0-01-100	HG	D		0706 00

Tableaux

Tableau 1 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sol

Paramètres	Unités	Guide d'intervention PSRTC ⁽¹⁾ / RPRT ⁽²⁾			RESC ⁽³⁾ Annexe I	Résultats analytiques																
		A ⁽⁴⁾	B / Annexe I	C / Annexe II		TW07-F-1 CF1	TW07-F-1 CF2	TW07-F-1 DSC	TW07-F-02 CF1	TW07-F-02 CF2	TW07-F-02 DSC	TW07-F-02 CF3	TW07-F-02 CF4A	TW07-F-03 CF1	TW07-F-03 CF2	TW07-F-03 CF4A	TW07-F-04 CF1	TW07-F-04 CF2	TW07-F-04 CF4	TW07-F-5 CF1	TW07-F-5 CF2	TW07-F-5 DSC
Date d'échantillonnage (aaaa-mm-jj)						2019-04-02	2019-04-02	2019-04-02	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-04	2019-04-04	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	2019-03-28	2019-03-28
Profondeur (m)						0,10-0,61	0,61-1,34	0,61-1,34	0,22-0,61	0,61-1,22	0,61-1,22	1,22-1,83	1,83-2,23	0,20-0,61	0,61-1,22	1,83-2,26	0,30-0,61	0,61-1,22	1,83-2,10	0,15-0,61	0,61-1,22	0,61-1,22
Echantillon-parent (duplicata)						-	-	CF2	-	-	CF2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CF2
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région																						
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100	<100	301	-	<100	<100	<100	<100	152	<100	241	121	<100	<100	<100
Région chromatographique		-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	C	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																						
Acénaphthène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0,1	1	10	18	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<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	<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	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<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	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Naphthalène	mg/kg	0,1	5	50	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<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	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Méthyl-1 naphthalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Méthyl-2 naphthalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Diméthyl-1,3 naphthalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-
Métaux extractibles totaux																						
Argent	mg/kg	0,8	20	40	200	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	<0,5	<0,5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	<5	<5	6	<5	5	-	-	5	<5	6	5	<5	5	-	-	<5	5
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	56	158	175	60	164	-	-	87	88	282	277	57	215	-	-	68	181
Cadmium	mg/kg	1,3	5	20	100	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	-	-	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	-	-	<0,9	<0,9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	<45	<45	<45	<45	<45	-	-	<45	<45	<45	<45	<45	<45	-	-	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	<15	17	17	<15	16	-	-	16	<15	17	16	<15	16	-	-	<15	18
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	<40	<40	<40	<40	<40	-	-	<40	<40	<40	<40	<40	<40	-	-	<40	41
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	-	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000 (2025)	1000	2200	11000	613	1970	1890	410	2070	-	-	1710	659	2040	21500	433	1650	-	-	1310	1530
Mercuré	mg/kg	0,3	2	10	50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	<0,2	<0,2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	<2	<2	<2	<2	<2	-	-	<2	<2	<2	<2	<2	<2	-	-	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	<30	32	30	<30	<30	-	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	-	<30	34
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	<30	<30	<30	<30	<30	-	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	-	<30	<30
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	<1,0	<1,0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	<100	<100	<100	<100	<100	-	-	<100	<100	<100	102	<100	<100	-	-	<100	<100
BTEX																						
Benzène	mg/kg	0,2	0,5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-
Toluène	mg/kg	0,2	3	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	-	-	-	-	-
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	5	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	-	-	-	-	-
Xylènes	mg/kg	0,4	5	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	-	-	-	-	-

Notes:

- (1) : Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, mars 2019)
(2) : Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)
(3) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)
(4) : Les critères A représentent les teneurs de fond pour la province géologique des Appalaches tel qu'indiqué au Guide d'intervention du MELCC
- : Aucun critère disponible
- : Non analysé
0,7 : Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention du MELCC et inférieure ou égale aux normes de l'annexe I du RPRT
5,9 : Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe I du RPRT
300 : Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe I du RPRT
300 : Concentration supérieure ou égale aux normes de l'annexe I du RESC
1500 : Concentration en manganèse présumée naturelle " > A " mais < 2 025 mg/kg ou roc (gestion selon Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse - sans restriction)
3500 : Concentration en manganèse présumée naturelle et excédant ou égale à 2 025 mg/kg (gestion selon Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse - avec restriction)
Régions chromatographiques : A = Essence/Solvant
B = Diesel/Huile à chauffage/Kérosène
C = Huiles
D = Bitume

Tableau 1 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sol

Paramètres	Unités	Guide d'intervention PSRTC ⁽¹⁾ / RPRT ⁽²⁾			RESC ⁽³⁾		Résultats analytiques																		
		A ⁽⁴⁾	B / Annexe I	C / Annexe II	Annexe I			TW07-F-5 CF3A	TW07-F-6 CF1	TW07-F-6 CF2	TW07-F-6 DSC	TW07-F-6 CF3A	TW07-F-7 CF1	TW07-F-7 CF2	TW07-F-7 CF4A	TW07-F-8 CF1A	TW07-F-8 CF2	TW07-F-8 CF3	TW07-F-9 CF1A	TW07-F-9 CF2	TW07-F-9 DSC	TW07-F-9 CF3	TW07-F-9 CF5	TW07-F-10 CF1B	
Échantillon																									
Date d'échantillonnage (aaaa-mm-jj)																									
Profondeur (m)																									
Échantillon-parent (duplicata)																									
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région																									
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100	-	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	4970	<100	<100	<100	<100	320	<100	
Région chromatographique		-	-	-	-	NA	NA	NA	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	D	NA	NA	NA	NA	D	NA
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																									
Acénaphthène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0,1	1	10	18	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<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	-	<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	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<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	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<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	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Phénanthrène	mg/kg	0,1	5	50	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Métaux extractibles totaux																									
Argent	mg/kg	0,8	20	40	200	-	<0,5	<0,5	-	-	<0,5	<0,5	-	<0,5	<0,5	-	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	-	<0,5	
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	-	<5	7	-	-	<5	<5	-	<5	6	-	-	-	-	<5	<5	<5	-	<5	
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	-	38	201	-	-	46	100	-	50	83	-	-	-	-	160	185	62	-	68	
Cadmium	mg/kg	1,3	5	20	100	-	<0,9	<0,9	-	-	<0,9	<0,9	-	<0,9	<0,9	-	-	-	-	<0,9	<0,9	<0,9	-	<0,9	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	-	<45	<45	-	-	<45	<45	-	<45	<45	-	-	-	-	<45	<45	<45	-	<45	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	-	<15	19	-	-	<15	16	-	<15	16	-	-	-	-	21	21	19	-	<15	
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	-	<40	<40	-	-	<40	<40	-	<40	<40	-	-	-	-	<40	<40	<40	-	<40	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	-	<5	<5	-	-	<5	<5	-	<5	<5	-	-	-	-	<5	<5	<5	-	<5	
Manganèse	mg/kg	1000 (2025)	1000	2200	11000	-	230	2870	-	-	301	1710	-	301	1030	-	-	-	-	2610	2920	1860	-	336	
Mercure	mg/kg	0,3	2	10	50	-	<0,2	<0,2	-	-	<0,2	<0,2	-	<0,2	<0,2	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	-	<2	<2	-	-	<2	<2	-	<2	<2	-	-	-	-	<2	<2	<2	-	<2	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	-	<30	33	-	-	<30	34	-	<30	33	-	-	-	-	34	<30	38	-	<30	
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	-	<30	<30	-	-	<30	<30	-	<30	<30	-	-	-	-	<30	<30	<30	-	<30	
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	-	<1,0	<1,0	-	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	-	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	-	<1,0	
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	-	<100	<100	-	-	<100	<100	-	<100	<100	-	-	-	-	124	111	<100	-	<100	
BTEX																									
Benzène	mg/kg	0,2	0,5	5	5	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Toluène	mg/kg	0,2	3	30	30	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	5	50	50	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Xylènes	mg/kg	0,4	5	50	50	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Notes:

- (1) : Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, mars 2019)
- (2) : Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)
- (3) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)
- (4) : Les critères A représentent les teneurs de fond pour la province géologique des Appalaches tel qu'indiqué au Guide d'intervention du MELCC
- : Aucun critère disponible
- : Non analysé
- 0,7 : Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention du MELCC et inférieure ou égale aux normes de l'annexe I du RPRT
- 5,9 : Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe I du RPRT
- 300 : Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe II du RPRT
- 300 : Concentration supérieure ou égale aux normes de l'annexe I du RESC
- 1500 : Concentration en manganèse présumée naturelle > A " mais < 2 025 mg/kg ou roc (gestion selon Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse - sans restriction)
- 3500 : Concentration en manganèse présumée naturelle et excédant ou égale à 2 025 mg/kg (gestion selon Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse - avec restriction)
- Régions chromatographiques : A = Essence/Solvant
B = Diesel/Huile à chauffage/Kérosène
C = Huiles
D = Bitume



Tableau 1 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sol

Paramètres	Unités	Guide d'intervention PSRTC ⁽¹⁾ / RPRT ⁽²⁾			RESC ⁽³⁾	Résultats analytiques																
		A ⁽⁴⁾	B / Annexe I	C / Annexe II		Annexe I	TW07-F-10 CF2	TW07-F-10 CF4	TW07-F-10 CF5	TW07-F-10 CF6	TW07-F-11 CF1A	TW07-F-11 CF2	TW07-F-11 CF3	TW07-F-11 CF4	TW07-F-12 CF1	TW07-F-12 CF2A	TW07-F-12 DSC	TW07-F-13 CF1A	TW07-F-13 CF1B	TW07-F-13 CF3A	TW07-F-13 DSC	TW07-F-14 CF1A
Echantillon																						
Date d'échantillonnage (aaaa-mm-jj)		2019-03-26	2019-03-25	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-28	2019-03-28	2019-03-28	2019-03-28	2019-03-27	2019-03-27
Profondeur (m)		0,76-1,37	1,98-2,59	2,59-3,20	3,20-3,71	0,15-0,45	0,76-1,37	1,37-1,98	1,98-2,26	0,22-0,61	0,61-0,95	0,61-0,95	0,17-0,57	0,57-0,76	1,37-1,62	1,37-1,62	0,22-0,57	0,76-1,37				
Echantillon-parent (duplicata)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région																						
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	293	-	<100	105	<100	192	<100	<100	<100	<100	<100	181	234	<100	<100
Région chromatographique		-	-	-	-	NA	NA	NA	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																						
Acénaphthène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0,1	1	10	18	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<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	<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	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<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	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<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	<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	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Métaux extractibles totaux																						
Argent	mg/kg	0,8	20	40	200	<0,5	-	<0,5	-	-	<0,5	-	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	12	-	5	-	-	9	-	<5	<5	5	-	-	6	<5	<5	<5	<5
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	194	-	121	-	-	169	-	183	58	123	-	-	191	194	141	47	92
Cadmium	mg/kg	1,3	5	20	100	<0,9	-	<0,9	-	-	<0,9	-	<0,9	<0,9	<0,9	-	-	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	<45	-	<45	-	-	<45	-	<45	<45	<45	-	-	<45	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	17	-	18	-	-	18	-	<15	18	18	-	-	17	18	19	<15	19
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	<40	-	<40	-	-	<40	-	<40	<40	<40	-	-	<40	<40	<40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	<5	-	<5	-	-	<5	-	<5	<5	<5	-	-	<5	<5	<5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000 (2025)	1000	2200	11000	1990	-	1910	-	-	1740	-	2130	589	1540	-	-	2360	1510	1570	337	1060
Mercuré	mg/kg	0,3	2	10	50	<0,2	-	<0,2	-	-	<0,2	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	<2	-	<2	-	-	<2	-	<2	<2	<2	-	-	<2	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	<30	-	34	-	-	34	-	<30	<30	32	-	-	33	35	35	<30	34
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	31	-	<30	-	-	31	-	<30	<30	<30	-	-	<30	<30	<30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	<1,0	-	<1,0	-	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	<100	-	<100	-	-	<100	-	<100	<100	<100	-	-	<100	<100	<100	<100	<100
BTEX																						
Benzène	mg/kg	0,2	0,5	5	5	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Toluène	mg/kg	0,2	3	30	30	-	-	<0,2	-	-	-	-	<0,2	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	5	50	50	-	-	<0,2	-	-	-	-	<0,2	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Xylènes	mg/kg	0,4	5	50	50	-	-	0,6	-	-	-	-	<0,2	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-

Notes:

- (1) : Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, mars 2019)
- (2) : Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)
- (3) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)
- (4) : Les critères A représentent les teneurs de fond pour la province géologique des Appalaches tel qu'indiqué au Guide d'intervention du MELCC
- : Aucun critère disponible
- : Non analysé
- 0,7 : Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention du MELCC et inférieure ou égale aux normes de l'annexe I du RPRT
- 5,9 : Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe I du RPRT
- 300 : Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe II du RPRT
- 300 : Concentration supérieure ou égale aux normes de l'annexe I du RESC
- 1500 : Concentration en manganèse présumée naturelle > A " mais < 2 025 mg/kg ou roc (gestion selon Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse - sans restriction)
- 3500 : Concentration en manganèse présumée naturelle et excédant ou égale à 2 025 mg/kg (gestion selon Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse - avec restriction)
- Régions chromatographiques : A = Essence/Solvant
B = Diesel/Huile à chauffage/Kérosène
C = Huiles
D = Bitume

Tableau 1 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sol

Paramètres	Unités	Guide d'intervention PSRTC ⁽¹⁾ / RPRT ⁽²⁾			RESC ⁽³⁾	Résultats analytiques								
		A ⁽⁴⁾	B / Annexe I	C / Annexe II	Annexe I	TW07-F-21 CF2	TW07-F-21 CF4	TW07-F-22 CF1A	TW07-F-22 CF2A	TW07-F-23 CF1	TW07-F-23 CF3A	TW07-F-24 CF1C	TW07-F-24 CF2	
Échantillon														
Date d'échantillonnage (aaaa-mm-jj)					2019-04-01	2019-04-01	2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22
Profondeur (m)					0,61-1,83	1,83-2,38	0,26-0,60	0,91-0,99	0,12-0,91	1,52-1,90	0,18-0,61	0,61-1,22		
Échantillon-parent (duplicata)					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région														
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
Région chromatographique		-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques														
Acénaphthène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0,1	1	10	18	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<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	-	
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100	<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	-	<0,1	-	<0,1	-	
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Naphtalène	mg/kg	0,1	5	50	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Phénanthrène	mg/kg	0,1	5	50	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
Métaux extractibles totaux														
Argent	mg/kg	0,8	20	40	200	<0,5	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	6	-	<5	<5	<5	<5	8	8	
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	231	-	31	338	31	165	196	261	
Cadmium	mg/kg	1,3	5	20	100	<0,9	-	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	<45	-	<45	<45	<45	<45	<45	<45	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	16	-	<15	21	<15	20	20	22	
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	<40	-	<40	<40	<40	<40	<40	45	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	<5	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Manganèse	mg/kg	1000 (2025)	1000	2200	11000	2070	-	173	5380	203	5810	2140	2300	
Mercuré	mg/kg	0,3	2	10	50	<0,2	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	<2	-	<2	<2	<2	<2	<2	2	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	<30	-	<30	36	<30	33	34	32	
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	41	-	<30	<30	<30	<30	32	31	
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	105	-	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
BTEX														
Benzène	mg/kg	0,2	0,5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
Toluène	mg/kg	0,2	3	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	5	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	
Xylènes	mg/kg	0,4	5	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	

Notes:

- (1) : Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, mars 2019)
- (2) : Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)
- (3) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)
- (4) : Les critères A représentent les teneurs de fond pour la province géologique des Appalaches tel qu'indiqué au Guide d'intervention du MELCC
- : Aucun critère disponible
- : Non analysé
- 0,7 : Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention du MELCC et inférieure ou égale aux normes de l'annexe I du RPRT
- 5,9 : Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe I du RPRT
- 300 : Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe II du RPRT
- 300 : Concentration supérieure ou égale aux normes de l'annexe I du RESC
- 1500 : Concentration en manganèse présumée naturelle "> A" mais < 2 025 mg/kg ou roc (gestion selon Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse - sans restriction)
- 3500 : Concentration en manganèse présumée naturelle et excédant ou égale à 2 025 mg/kg (gestion selon Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse - avec restriction)
- Régions chromatographiques : A = Essence/Solvant
B = Diesel/Huile à chauffage/Kérosène
C = Huiles
D = Bitume

Tableau 2 : Sommaire des résultats de contrôle qualité pour les échantillons de sol

Paramètres	Unités	LDR	Résultats analytiques																		
			TW07-F-1 CF2	TW07-F-1 DSC	Écart relatif (%)	TW07-F-02 CF2	TW07-F-02 DSC	Écart relatif (%)	TW07-F-5 CF2	TW07-F-5 DSC	Écart relatif (%)	TW07-F-6 CF2	TW07-F-6 DSC	Écart relatif (%)	TW07-F-9 CF2	TW07-F-9 DSC	Écart relatif (%)	TW07-F-12 CF2A	TW07-F-12 DSC	Écart relatif (%)	
Échantillon																					
Date d'échantillonnage (aaaa-mm-jj)			2019-04-02	2019-04-02		2019-04-03	2019-04-03		2019-03-28	2019-03-28		2019-03-27	2019-03-27		2019-03-25	2019-03-25		2019-03-26	2019-03-26		
Profondeur (m)			0,61-1,34	0,61-1,34		0,61-1,22	0,61-1,22		0,61-1,22	0,61-1,22		0,61-1,22	0,61-1,22		076-1,37	076-1,37		0,61-0,95	0,61-0,95		
Échantillon-parent (duplicata)			-	CF2		-	CF2		-	CF2		-	CF2		-	CF2		-	CF2A		
Hydrocarbures pétroliers C10-C50																					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	<100	<100	n.a.	301	-	-	<100	<100	n.a.	<100	-	n.a.	<100	<100	n.a.	<100	<100	n.a.	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																					
Acénaphthène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Anthracène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Chrysène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Fluoranthène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Fluorène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Naphtalène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Phénanthrène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	-	-	-	<0,1	-	-	
Métaux extractibles totaux																					
Argent	mg/kg	0,5	<0,5	<0,5	n.a.	<0,5	-	-	<0,5	<0,5	n.a.	<0,5	-	-	<0,5	<0,5	n.a.	<0,5	-	-	
Arsenic	mg/kg	5	<5	6	n.a.	5	-	-	5	5	n.a.	7	-	-	<5	<5	n.a.	5	-	-	
Baryum	mg/kg	20	158	175	n.a.	164	-	-	181	189	n.a.	201	-	-	160	185	n.a.	123	-	-	
Cadmium	mg/kg	0,9	<0,9	<0,9	n.a.	<0,9	-	-	<0,9	<0,9	n.a.	<0,9	-	-	<0,9	<0,9	n.a.	<0,9	-	-	
Chrome	mg/kg	45	<45	<45	n.a.	<45	-	-	<45	<45	n.a.	<45	-	-	<45	<45	n.a.	<45	-	-	
Cobalt	mg/kg	15	17	17	n.a.	16	-	-	18	19	n.a.	19	-	-	21	21	n.a.	18	-	-	
Cuivre	mg/kg	40	<40	<40	n.a.	<40	-	-	41	<40	n.a.	<40	-	-	<40	<40	n.a.	<40	-	-	
Étain	mg/kg	5	<5	<5	n.a.	<5	-	-	<5	<5	n.a.	<5	-	-	<5	<5	n.a.	<5	-	-	
Manganèse	mg/kg	20	1970	1890	4	2070	-	-	1530	1710	11	2870	-	-	2610	2920	11	1540	-	-	
Mercuré	mg/kg	0,2	<0,2	<0,2	n.a.	<0,2	-	-	<0,2	<0,2	n.a.	<0,2	-	-	<0,2	<0,2	n.a.	<0,2	-	-	
Molybdène	mg/kg	2	<2	<2	n.a.	<2	-	-	<2	<2	n.a.	<2	-	-	<2	<2	n.a.	<2	-	-	
Nickel	mg/kg	30	32	30	n.a.	<30	-	-	34	35	n.a.	33	-	-	34	<30	n.a.	32	-	-	
Plomb	mg/kg	30	<30	<30	n.a.	<30	-	-	<30	<30	n.a.	<30	-	-	<30	<30	n.a.	<30	-	-	
Sélénium	mg/kg	1	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	-	-	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	-	-	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	-	-	
Zinc	mg/kg	100	<100	<100	n.a.	<100	-	-	<100	<100	n.a.	<100	-	-	124	111	n.a.	<100	-	-	

Notes:

- LDR : Limite de détection rapportée par le laboratoire
 - : Non analysé
 n.a. : Non applicable (< 10 x LDR ou résultat < LDR)
 xx : Écart relatif supérieur à 30 %

Tableau 2 : Sommaire des résultats de contrôle qualité pour les échantillons de sol

Paramètres	Unités	LDR	Résultats analytiques											
			TW07-F-13 CF3A	TW07-F-13 DSC	Écart relatif (%)	TW07-F-14 CF2	TW07-F-14 DSC	Écart relatif (%)	TW07-F-16 CF2	TW07-F-16 DSC	Écart relatif (%)	TW07-F-20 CF2	TW07-F-20 DSC	Écart relatif (%)
Échantillon														
Date d'échantillonnage (aaaa-mm-jj)			2019-03-28	2019-03-28		2019-03-27	2019-03-27		2019-03-29	2019-03-29		2019-04-01	2019-04-01	
Profondeur (m)			1,37-1,62	1,37-1,62		0,76-1,37	0,76-1,37		0,76-1,37	0,76-1,37		0,61-1,22	0,61-1,22	
Échantillon-parent (duplicata)			-	CF3A		-	CF2		-	CF2		-	CF2	
Hydrocarbures pétroliers C10-C50														
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	181	234	n.a.	<100	<100	n.a.	<100	<100	n.a.	<100	<100	n.a.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques														
Acénaphthène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Anthracène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Chrysène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Fluoranthène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Fluorène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Naphtalène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Phénanthrène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Pyrène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	-	-
Métaux extractibles totaux														
Argent	mg/kg	0,5	<0,5	<0,5	n.a.	<0,5	<0,5	n.a.	<0,5	<0,5	n.a.	<0,5	<0,5	n.a.
Arsenic	mg/kg	5	<5	<5	n.a.	<5	<5	n.a.	<5	5	n.a.	<5	11	n.a.
Baryum	mg/kg	20	194	141	n.a.	92	147	n.a.	48	138	n.a.	96	208	n.a.
Cadmium	mg/kg	0,9	<0,9	<0,9	n.a.	<0,9	<0,9	n.a.	<0,9	<0,9	n.a.	<0,9	<0,9	n.a.
Chrome	mg/kg	45	<45	<45	n.a.	<45	<45	n.a.	<45	<45	n.a.	<45	<45	n.a.
Cobalt	mg/kg	15	18	19	n.a.	19	18	n.a.	<15	15	n.a.	17	17	n.a.
Cuivre	mg/kg	40	<40	<40	n.a.	<40	<40	n.a.	<40	<40	n.a.	<40	<40	n.a.
Étain	mg/kg	5	<5	<5	n.a.	<5	<5	n.a.	<5	<5	n.a.	<5	5	n.a.
Manganèse	mg/kg	20	1510	1570	4	1060	1710	47	187	1790	162	811	2720	108
Mercuré	mg/kg	0,2	<0,2	<0,2	n.a.	<0,2	<0,2	n.a.	<0,2	<0,2	n.a.	<0,2	<0,2	n.a.
Molybdène	mg/kg	2	<2	<2	n.a.	<2	<2	n.a.	<2	<2	n.a.	<2	<2	n.a.
Nickel	mg/kg	30	35	35	n.a.	34	<30	n.a.	<30	<30	n.a.	32	<30	n.a.
Plomb	mg/kg	30	<30	<30	n.a.	<30	<30	n.a.	<30	<30	n.a.	<30	44	n.a.
Sélénium	mg/kg	1	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	n.a.
Zinc	mg/kg	100	<100	<100	n.a.	<100	<100	n.a.	<100	<100	n.a.	<100	114	n.a.

Notes:

- LDR : Limite de détection rapportée par le laboratoire
- : Non analysé
- n.a. : Non applicable (< 10 x LDR ou résultat < LDR)
- xx : Écart relatif supérieur à 30 %

Tableau 3 : Gestion des sols

Zone / Sondage	Éch.	Élévation de surface - MTM fuseau 7 Nad83	Profondeur de l'échantillon par rapport au niveau du sol (m)		Profondeur estimée par rapport au niveau du sol (m)		Élévation de l'excavation (MTM fuseau 7 Nad83)		Épaisseur estimée (m)	Paramètres « > A » du Guide d'intervention - PSRTC ¹	Plage de contamination selon Guide d'intervention - PSRTC du MDDELCC					Cadre de gestion : Mn (sol > 2025 mg/kg)	ROC	Commentaires
			de	à	de	à	de	à			<A	A-B	B-C	>C	> RESC			
TW07-F-1	CF1	93,73	0,10	0,60	0,10	0,61	93,63	93,12	0,51		0,51							
	CF2		0,61	1,34	0,61	1,34	93,12	92,39	0,73		0,73				non		Remblai de roc (< A) TNÉ Mn	
	-		-	-	1,34	4,00	92,39	89,73	2,66								2,66	
TW07-F-02	CF1	93,87	0,22	0,61	0,22	0,61	93,65	93,26	0,39		0,39							
	CF2		0,61	1,22	0,61	1,22	93,26	92,65	0,61	HP C10-C50		0,61			non		Remblai de roc (A-B) TNÉ Mn	
	CF3		1,22	1,83	1,22	1,83	92,65	92,04	0,61								Remblai de roc (< A)	
	CF4A		1,83	2,23	1,83	2,23	92,04	91,64	0,40						non		TNÉ Mn	
	-		-	-	2,23	4,00	91,64	89,87	1,77									1,77
TW07-F-03	CF1	93,92	0,20	0,61	0,20	0,61	93,72	93,31	0,41		0,41							
	CF2		0,61	1,22	0,61	1,22	93,31	92,70	0,61		0,61				non		Remblai de roc (< A) TNÉ Mn	
	CF4A		1,83	2,26	1,22	2,26	92,70	91,66	1,04	HP C10-C50		1,04			non		Remblai de roc (A-B) TNÉ Mn	
	-		-	-	2,26	4,00	91,66	89,92	1,74								1,74	
TW07-F-04	CF1	94,06	0,30	0,61	0,30	0,61	93,76	93,45	0,31		0,31							
	CF2		0,61	1,22	0,61	1,83	93,45	92,23	1,22	HP C10-C50		1,22			non		Remblai de roc (A-B) TNÉ Mn	
	CF4		1,83	2,10	1,83	2,50	92,23	91,56	0,67	HP C10-C50		0,67					Remblai de roc (A-B)	
	-		-	-	2,50	4,00	91,56	90,06	1,50								1,50	
TW07-F-5	CF1	94,05	0,15	0,61	0,15	0,61	93,90	93,44	0,46		0,46				non		TNÉ Mn	
	CF2		0,61	1,22	0,61	1,22	93,44	92,83	0,61		0,61				non		Remblai de roc (< A) TNÉ Mn	
	CF3A		1,22	1,53	1,22	1,53	92,83	92,52	0,31		0,31						Remblai de roc (< A)	
	-		-	-	1,53	4,00	92,52	90,05	2,47								2,47	
TW07-F-6	CF1	94,19	0,30	0,61	0,30	0,61	93,89	93,58	0,31		0,31							
	CF2		0,61	1,22	0,61	1,22	93,58	92,97	0,61		0,61				non		Remblai de roc (< A) TNÉ Mn	
	CF3A		1,22	1,69	1,22	1,69	92,97	92,50	0,47		0,47						Remblai de roc (< A)	
	-		-	-	1,69	4,00	92,50	90,19	2,31								2,31	
TW07-F-7	CF1	94,03	0,22	0,61	0,22	0,61	93,81	93,42	0,39		0,39							
	CF2		0,61	1,22	0,61	1,83	93,42	92,20	1,22		1,22				non		Remblai de roc (< A) TNÉ Mn	
	CF4A		1,83	2,25	1,83	2,25	92,20	91,78	0,42		0,42						Remblai de roc (< A)	
	-		-	-	2,25	4,00	91,78	90,03	1,75								1,75	
TW07-F-8	CF1A	93,98	0,22	0,55	0,22	0,55	93,76	93,43	0,33		0,33							
	CF2		0,61	1,22	0,55	1,22	93,43	92,76	0,67		0,67				non		Remblai de roc (< A) TNÉ Mn	
	CF3		1,22	1,83	1,22	1,83	92,76	92,15	0,61		0,61							
	-		-	-	1,83	4,00	92,15	89,98	2,17									2,17
TW07-F-9	CF1A	93,39	0,22	0,37	0,22	0,52	93,17	92,87	0,30	HP C10-C50				0,30				
	CF2		0,76	1,37	0,52	1,37	92,87	92,02	0,85		0,85				OUI		TNÉ Mn	
	CF3		1,37	1,98	1,37	2,59	92,02	90,80	1,22		1,22				non		TNÉ Mn	
	CF5		2,59	3,20	2,59	3,20	90,80	90,19	0,61	HP C10-C50		0,61						
	-		-	-	3,20	4,00	90,19	89,39	0,80								0,80	Possibilité de roc souillé en surface
TW07-F-10	CF1B	92,75	0,25	0,45	0,15	0,45	92,60	92,30	0,30		0,30							
	CF2		0,76	1,37	0,45	1,98	92,30	90,77	1,53		1,53				non		TNÉ Mn	
	CF4		1,98	2,59	1,98	2,59	90,77	90,16	0,61		0,61							
	CF5		2,59	3,20	2,59	3,20	90,16	89,55	0,61	HP C10-C50		0,61			non		TNÉ Mn	
	CF6		3,20	3,71	3,20	3,71	89,55	89,04	0,51	BTEX		0,51						Roc souillé (A-B)
	-		-	-	3,71	4,00	89,04	88,75	0,29								0,29	Possibilité de roc souillé en surface
TW07-F-11	CF1A	92,18	0,15	0,45	0,15	0,45	92,03	91,73	0,30		0,30							
	CF2		0,76	1,37	0,45	1,37	91,73	90,81	0,92	HP C10-C50		0,92			non		TNÉ Mn	
	CF3		1,37	1,98	1,37	1,98	90,81	90,20	0,61		0,61							
	CF4		1,98	2,26	1,98	2,26	90,20	89,92	0,28	HP C10-C50		0,28			non		Roc (A-B) TNÉ Mn	
	-		2,26	4,00	2,26	4,00	89,92	88,18	1,74								1,74	Possibilité de roc souillé en surface

Tableau 3 : Gestion des sols

Zone / Sondage	Éch.	Élévation de surface - MTM fuseau 7 Nad83	Profondeur de l'échantillon par rapport au niveau du sol (m)		Profondeur estimée par rapport au niveau du sol (m)		Élévation de l'excavation (MTM fuseau 7 Nad83)		Épaisseur estimée (m)	Paramètres « > A » du Guide d'intervention - PSRTC ¹	Plage de contamination selon Guide d'intervention - PSRTC du MDDELCC					Cadre de gestion : Mn (sol > 2025 mg/kg)	ROC	Commentaires
			de	à	de	à	de	à			<A	A-B	B-C	>C	> RESC			
TW07-F-12	CF1	91,9	0,22	0,61	0,22	0,61	91,68	91,29	0,39		0,39							
	CF2A		0,61	0,95	0,61	1,01	91,29	90,89	0,40		0,40				non	2,99	Roc (< A) TNÉ Mn	
	-		-	-	1,01	4,00	90,89	87,90	2,99									
TW07-F-13	CF1A	91,31	0,17	0,57	0,17	0,57	91,14	90,74	0,40		0,40							
	CF1B		0,57	0,76	0,57	1,37	90,74	89,94	0,80		0,80				OUI		TNÉ Mn	
	CF3A		1,37	1,62	1,37	1,62	89,94	89,69	0,25	HP C10-C50		0,25			non		TNÉ Mn	
	-		-	-	1,62	4,00	89,69	87,31	2,38							2,38	Possibilité de roc souillé en surface	
TW07-F-14	CF1A	90,68	0,22	0,57	0,22	0,57	90,46	90,11	0,35		0,35							
	CF2		0,76	1,37	0,57	1,37	90,11	89,31	0,80		0,80				non		TNÉ Mn	
	CF3		1,37	1,80	1,37	1,80	89,31	88,88	0,43		0,43						Roc (< A)	
	-		-	-	1,80	4,00	88,88	86,68	2,20							2,20		
TW07-F-15	CF1A	90,12	0,22	0,42	0,22	0,42	89,90	89,70	0,20	HP C10-C50		0,20						
	CF1B		0,42	0,61	0,42	0,71	89,70	89,41	0,29			0,29						
	CF2B		0,71	1,22	0,71	1,22	89,41	88,90	0,51		0,51							
	CF3		1,22	1,83	1,22	1,83	88,90	88,29	0,61		0,61				OUI		TNÉ Mn	
	-		-	-	1,83	4,00	88,29	86,12	2,17								2,17	
TW07-F-16	CF1A	89,83	0,20	0,70	0,20	0,70	89,63	89,13	0,50		0,50							
	CF2/DSC		0,76	1,37	0,70	1,37	89,13	88,46	0,67		0,67				non		TNÉ Mn	
	CF3		1,37	1,98	1,37	1,98	88,46	87,85	0,61			0,61			non		TNÉ Mn	
	CF4A		1,98	2,10	1,98	2,24	87,85	87,59	0,26			0,26			non		Possibilité de roc souillé en surface	
	-		-	-	2,24	4,00	87,59	85,83	1,76								1,76	
TW07-F-17	CF1A	89,34	0,11	0,51	0,11	0,51	89,23	88,83	0,40		0,40							
	CF1B		0,51	0,76	0,51	1,37	88,83	87,97	0,86		0,86				non		TNÉ Mn	
	CF3		1,37	1,98	1,37	1,98	87,97	87,36	0,61		0,61			non		TNÉ Mn		
	-		-	-	1,98	4,00	87,36	85,34	2,02								2,02	
TW07-F-18	CF1	87,97	0,25	0,61	0,25	0,70	87,72	87,27	0,45		0,45							
	CF2B		0,70	1,22	0,70	1,22	87,27	86,75	0,52	Métaux (Mo)		0,52			non		Remblai de roc (A-B) TNÉ Mn	
	-		-	-	1,22	4,00	86,75	83,97	2,78								2,78	
TW07-F-19	CF1	86,59	0,25	0,61	0,25	0,61	86,34	85,98	0,36		0,36							
	CF3		1,22	1,83	0,61	1,83	85,98	84,76	1,22		1,22				non		Remblai de roc (< A) TNÉ Mn	
	-		-	-	1,83	4,00	84,76	82,59	2,17								2,17	
TW07-F-20	CF1	85,68	0,22	0,61	0,22	0,61	85,46	85,07	0,39		0,39							
	CF2/DSC		0,61	1,22	0,61	1,22	85,07	84,46	0,61	Métaux (Mo)		0,61			non		Remblai de roc (A-B) TNÉ Mn	
	CF3A		1,22	1,73	1,22	1,73	84,46	83,95	0,51		0,51			non		Remblai de roc (< A) TNÉ Mn		
	-		-	-	1,73	4,00	83,95	81,68	2,27								2,27	
TW07-F-21	CF1	85,61	0,22	0,61	0,22	0,61	85,39	85,00	0,39		0,39							
	CF2		0,61	1,83	0,61	1,83	85,00	83,78	1,22	Métaux (Mo)		1,22			non		Remblai de roc (A-B) TNÉ Mn	
	CF4		1,83	2,38	1,83	4,00	83,78	81,61	2,17								2,17	Roc (< A)
TW07-F-22	CF1A	87,51	0,26	0,60	0,26	0,80	87,25	86,71	0,54		0,54							
	CF2A		0,91	0,99	0,80	0,99	86,71	86,52	0,19		0,19				non		TNÉ Mn	
	-		-	-	0,99	4,00	86,52	83,51	3,01								3,01	
TW07-F-23	CF1	88,41	0,12	0,91	0,12	0,91	88,29	87,50	0,79		0,79							
	CF3A		1,52	1,90	0,91	1,90	87,50	86,51	0,99		0,99				OUI		TNÉ Mn	
	-		-	-	1,90	4,00	86,51	84,41	2,10								2,10	
TW07-F-24	CF1C	89,6	0,18	0,61	0,10	0,61	89,50	88,99	0,51		0,51				OUI		TNÉ Mn	
	CF2		0,61	1,22	0,61	2,44	88,99	87,16	1,83		1,83				OUI		TNÉ Mn	
	-		-	-	2,44	4,00	87,16	85,60	1,56								1,56	

Notes :
¹ : Réfère aux critères du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (Guide d'intervention - PSRTC) du MELCC et au Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés du Québec (RESC)
- : Non analysé
TNÉ Mn : Teneur naturellement élevée en manganèse (> 1 000 mg/kg)

Annexe 1 Limitation et exonération de responsabilité

LIMITATION ET EXONÉRATION DE RESPONSABILITÉ

1. Destinataire et usage

Le présent rapport (ci-après le « **Rapport** ») a été préparé par Englobe Corp. (ci-après « **Englobe** ») à la demande et au bénéfice unique du client auquel il est directement destiné (ci-après le « **Client** »). Le Rapport doit être utilisé et interprété dans son intégralité, de manière exclusive par le Client. Tous les documents annexés au Rapport se complètent mutuellement et tout ce qui figure dans l'un ou l'autre de ces documents fait partie intégrante du Rapport.

L'utilisation du Rapport et de son contenu par un tiers est formellement interdite sans l'approbation préalable expresse et écrite d'Englobe. Advenant l'utilisation du Rapport par un tiers, sans avoir obtenu l'approbation expresse et écrite d'Englobe, ce tiers accepte d'en faire usage à ses risques et périls, en assume l'entière responsabilité et dégage expressément Englobe de toute responsabilité découlant, directement ou indirectement, des éléments, des informations, des recommandations et/ou des conclusions contenus au Rapport.

Sans limiter la généralité de ce qui précède, Englobe n'a, envers ce tiers, aucune obligation et ne peut aucunement être tenue responsable des pertes, amendes, pénalités, frais, dommages et/ou préjudices, de quelque nature que ce soit, subis par ce tiers qui découleraient, directement ou indirectement, de l'utilisation interdite du Rapport et de son contenu, dont notamment d'une décision prise par ce tiers sur la base des informations, des recommandations et/ou des conclusions contenues au Rapport.

2. Objet du Rapport

Sans restreindre la généralité de ce qui précède, l'objet du Rapport vise à transmettre l'appréciation d'Englobe quant à l'état des lieux visés par le mandat spécifique confié par le Client, aux dates indiquées dans le Rapport, et des constatations, commentaires, recommandations et/ou conclusions découlant de ce mandat, sous réserve des limites spécifiées dans le Rapport.

Toute description du site visé et de ses composantes présentée au Rapport n'est fournie qu'à titre informatif pour le Client. À moins d'indication contraire explicitement spécifiée au Rapport, une telle description ne doit pas être utilisée à des fins autres que pour assurer une meilleure compréhension des lieux visés et des conditions de réalisation du mandat confié à Englobe par le Client. Le Rapport ne peut aucunement être considéré comme une vérification détaillée, complète et totale de l'utilisation passée, présente ou future des lieux visés par le mandat, à moins de l'être expressément mentionné au Rapport. Au surplus, ce Rapport ne doit en aucun cas être utilisé pour la conception et/ou la réalisation de travaux de construction, à moins d'avoir obtenu l'approbation expresse et écrite d'Englobe à cet effet.

3. Limitation géographique et temporelle

Le Rapport concerne uniquement les lieux visés par le mandat et plus spécifiquement décrits dans ce dernier, et ce, en se basant sur des observations visuelles, des recherches souterraines à des endroits et des profondeurs déterminés ainsi que sur l'analyse spécifique de paramètres chimiques et matériaux précis pendant une période déterminée et circonscrite, tel que plus amplement énoncé dans le Rapport.

Le contenu et les conclusions du présent Rapport ne s'appliquent aucunement à l'égard des autres parties des lieux visés et/ou d'un site adjacent qui n'ont pas été spécifiquement inclus dans le mandat. À moins d'indication contraire au Rapport, les résultats présentés sont uniquement représentatifs des endroits précis où les analyses ont été effectuées. Ces analyses ne permettent d'ailleurs pas de garantir la condition du sol, ni les conditions physiques et chimiques des eaux souterraines, le cas échéant, à l'extérieur des lieux visés par le mandat; celles-ci étant susceptibles de variations entre les sondages, et ce, selon les saisons et les équipements de mesures utilisés lors des travaux. Englobe ne peut en aucun cas et d'aucune façon être tenue responsable de ces variations.

Le contenu et les conclusions du présent Rapport ne s'appliquent pas à l'égard de tout paramètre, condition, matériau, substance ou analyse qui n'est pas expressément spécifié ou exigé dans le mandat. Englobe ne peut être tenue responsable, notamment :

- ▶ des paramètres, conditions, matériaux, substances ou analyses, autres que ceux visés par l'investigation décrite dans ce Rapport, qui pourraient exister sur le site à l'extérieur des lieux visés par le mandat;
- ▶ des paramètres, conditions, matériaux, substances ou analyses, visés par cette investigation, qui pourraient exister à des endroits du site qui n'ont pas fait l'objet du présent mandat;
- ▶ des concentrations des matériaux, substances ou analyses, différentes de celles indiquées dans le Rapport, qui pourraient exister dans des endroits autres que ceux où des échantillons ont été prélevés et qui faisaient partie du mandat.

Le contenu et les conclusions du présent Rapport ne peuvent s'appliquer à un quelconque moment antérieur ou ultérieur au mandat. Les constats factuels présentés dans ce Rapport peuvent varier dans le temps et être influencés par de nombreux facteurs, dont notamment les activités en cours sur le site et/ou sur les terrains adjacents, pour lesquels Englobe ne peut être tenue responsable.

4. Limitation liée à la pérennité du Rapport

Une révision du Rapport et/ou des modifications aux paramètres, conclusions et/ou recommandations pourrait s'avérer nécessaire advenant un changement dans les conditions du site, des normes applicables et/ou de la découverte d'informations additionnelles pertinentes, postérieurement à la production du Rapport.

Un nouveau rapport et/ou un rapport complémentaire pourront alors être effectués à la demande expresse du Client et, le cas échéant, par l'octroi d'un mandat additionnel à Englobe.

5. Exonération liée à l'information fournie par le Client et/ou les tiers

Le contenu et les conclusions du présent Rapport sont basés sur les informations fournies par le Client de même que sur la recherche diligente et raisonnable d'informations disponibles au moment de la réalisation du mandat exécuté par Englobe. Des informations peuvent également avoir été fournies par des tiers, par l'entremise ou non du Client, pour lesquelles Englobe n'a aucun contrôle et ne peut être tenue responsable de ces informations si elles s'avèrent incomplètes et/ou incorrectes. Englobe ne pourra en aucun cas et d'aucune façon être tenue responsable des conséquences de l'omission ou de la dissimulation d'informations pertinentes ou de la prise en considération d'informations inexacts. La véracité et le caractère complet de l'information fournie par le Client, ses mandataires et/ou par un tiers sont présumés aux fins de la préparation des recommandations et des conclusions de ce Rapport. L'interprétation fournie dans ce Rapport se limite à ces informations.

De plus, si le Client est en possession d'informations émanant de ses mandataires et/ou de tiers qui s'avèraient incompatibles avec le contenu et/ou les conclusions du Rapport, le Client s'engage à informer Englobe immédiatement de ces constats et à lui transmettre toute l'information pertinente, à défaut de quoi Englobe ne pourra en aucun cas et d'aucune façon être tenue responsable des pertes, amendes, pénalités, frais, dommages ou préjudices, de quelque nature que ce soit, qui découleraient de ce manquement de la part du Client.

6. Limitation légale

L'interprétation des données, l'observation du site ainsi que les conclusions et recommandations du Rapport tiennent compte de la législation, de la réglementation, des normes, des politiques et des directives applicables et en vigueur au moment de l'exécution du mandat ainsi que des règles de l'art applicables en semblable matière.

Toute modification à la législation, à la réglementation, aux normes, aux politiques et/ou aux directives applicables au mandat pourrait entraîner la nécessité d'une révision et/ou d'une modification du contenu et des conclusions du Rapport, le cas échéant.

Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements exprimée dans le présent Rapport est de nature technique et aucune disposition du présent rapport ne doit être considérée comme un avis juridique.

Annexe 2 Rapports de sondage

NOTE EXPLICATIVE SUR LES RAPPORTS DE SONDAGE

Durant la phase d'investigation, le rapport soumis à la suite d'un sondage (F : forage, PO : puits d'observation ou TE : tranchée d'exploration) résume les propriétés des sols et du roc ainsi que les conditions d'eau obtenues à partir des essais de chantier et de laboratoire. Cette note a pour but d'expliquer les différents symboles et abréviations utilisés dans un tel rapport.

DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE

PROFONDEUR : Profondeur des différents contacts géologiques à partir de la surface du terrain. L'échelle est donnée en mètres à gauche et en pieds à droite.

ÉLEVATION : Référence à la cote géodésique du terrain naturel à l'emplacement du forage ou à un point d'élévation arbitraire.

NIVEAU D'EAU ET DE LA PHASE LIBRE : Profondeurs des niveaux de l'eau souterrain et du produit en phase libre mesurés durant le relevé piézométrique.

DESCRIPTION DES UNITÉS STRATIGRAPHIQUES : Chaque formation géologique y est décrite.

La proportion des divers éléments de sol, définis suivant la dimension des particules, est donnée d'après la classification énumérée plus bas. La compacité relative des sols pulvérulents se définit d'après l'indice de pénétration standard "N" et la consistance des sols cohérents d'après leur résistance au cisaillement.

CLASSIFICATION

Argile
Argile et silt (non différenciés)
Sable
Gravier
Caillou
Bloc

DIMENSION DES PARTICULES

plus petite que 0,002 mm
plus petite que 0,080 mm
de 0,080 à 5 mm
de 5 à 75 mm
de 75 à 300 mm
plus grande que 300 mm

TERMINOLOGIE DESCRIPTIVE

"traces" (tr.)
"un peu", "quelque" (qq.)
Adjectif (ex.: sableux, silteux)
"et" (ex.: sable et gravier)

PROPORTION

1 à 10 %
10 à 20 %
20 à 35 %
35 à 50 %

SOLS PULVÉRULENTS

COMPACITÉ

Très lâche
Lâche
Moyenne ou compacte
Dense
Très dense

INDICE "N"

0 à 4
4 à 10
10 à 30
30 à 50
plus de 50

SOLS COHÉRENTS

CONSISTANCE

Très molle
Molle
Ferme
Raide
Très raide
Dure

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉ (kPa)

< 12
12 – 25
25 – 50
50 – 100
100 – 200
> 200

PLASTICITÉ

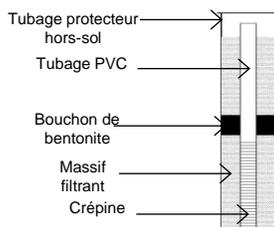
Faible
Moyenne
Élevée ou forte

LIMITE DE LIQUIDITÉ

inférieure à 30 %
entre 30 et 50 %
supérieure à 50 %

SCHEMA D'INSTALLATION

Cette colonne illustre les détails de l'installation du puits d'observation, en incluant, pour chaque profondeur, le type de tubage installé ainsi que le matériel constituant la lanterne enrobant le tubage. Le type de protecteur de surface installé est également indiqué.



ÉCHANTILLONS, ANALYSES ET ESSAIS

TYPE ET NUMÉRO : Chaque échantillon est étiqueté conformément au numéro de cette colonne et la notation donnée réfère aux types d'échantillons.

CF	Carottier fendu	MA	Prélèvement manuel
CR	Carottage des éléments grossiers ou du roc	PW	Carottier Englobe
LA	Lavage	TM	Tube à paroi mince
DUP	Duplicata de chantier	TU	Tube en PVC (Géoprobe)

ÉTAT : La position, la longueur et l'état de chaque échantillon sont montrés dans cette colonne. Le symbole illustre l'état de l'échantillon.

Remanié	Intact	Carotte	Perdu

RÉCUPÉRATION : La récupération des échantillons dans le forage est donnée en pourcentage de la longueur de l'enfoncement du carottier. La longueur de l'échantillon se mesure du sommet de l'échantillon à la trousse coupante du carottier même si la partie inférieure de l'échantillon est perdue.

COUPS ET INDICE "N" : L'indice de pénétration standard donné dans cette colonne est désigné par la lettre "N". Pour un forage, cet indice est obtenu de l'essai de pénétration standard et correspond au nombre de coups nécessaires pour enfoncer les 300 derniers millimètres du carottier fendu, à l'aide d'un marteau de 622 Newton tombant en chute libre d'une hauteur de 762 mm. Pour un carottier de 610 mm de longueur, l'indice "N" est obtenu en additionnant le nombre de coups nécessaires pour enfoncer les 2^e et 3^e 150 mm. Le refus indiqué par la lettre "R" représente un nombre de coups supérieur à 100. Une suite de nombres, tel 28-30-50/60 mm, représente le nombre de coups pour l'enfoncement du premier et deuxième 150 mm du carottier fendu et indique un nombre de 50 coups pour un enfoncement de 60 mm avant d'arrêter l'essai. La mention PDT signifie « poids des tiges » et est utilisée lorsque l'enfoncement maximal a été obtenu en un seul coup de marteau.

INDICE "RQD" : Indice de qualité de la roche (forage) : longueur totale de toutes les carottes de roc mesurant 100 mm et plus x 100 ÷ longueur de la course. L'indice RQD est une mesure indirecte du nombre de fractures "naturelles" et de l'ampleur de l'altération dans un massif rocheux.

INDICE DE QUALITÉ (RQD %)

< 25
25 – 50
50 – 75
75 – 90
90 – 100

CLASSIFICATION

très mauvaise qualité
mauvaise qualité
qualité moyenne
bonne qualité
excellente qualité

ESSAIS IN SITU ET DE LABORATOIRE : Cette colonne présente, à la profondeur correspondante, les résultats des essais et analyses effectués au chantier ou en laboratoire (résistance au cisaillement, pénétration dynamique, limites au cône, analyses chimiques, etc.) ainsi que les résultats obtenus. Certains résultats d'essais de laboratoire ou in situ peuvent figurer sur des formulaires spéciaux. Pour plus d'information, se référer au lexique de la partie supérieure des rapports de forage. Cette même colonne sert aussi à rapporter les principaux joints dans le roc ou encore des remarques particulières.

VAPEURS ORGANIQUES : Cette colonne présente, à la profondeur correspondante, les résultats des mesures de vapeurs organiques.

ODEURS : Cette colonne présente, à la profondeur correspondante, les odeurs perçues lors de l'échantillonnage et de la description des sols en chantier. Elles sont décrites de la manière suivante :

L : légère M : moyenne F : forte

La nature de ces odeurs est décrite dans la description stratigraphique à la profondeur correspondante.

Projet: **Réseau structurant de transport en commun**
 Endroit: **Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec**

Coordonnées (m): Nord 5181065,2 (Y)
 Géodésique NAD83 Est 244445,5 (X)
 MTM fuseau 7 Élévation **93,73 (Z)**
 Prof. du roc: 1,52 m Prof. de fin: 3,10 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

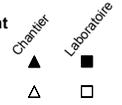
Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

- CF** Carottier fendu
- TM** Tube à paroi mince
- PS** Tube à piston fixe
- CR** Tube carottier
- TA** À la tarière
- MA** À la main
- TU** Tube transparent
- PW** Échantillonneur de chaussée
- SG** Sol gelé

Abréviations

- L** Limites de consistance
- W_L** Limite de liquidité (%)
- W_P** Limite de plasticité (%)
- I_p** Indice de plasticité (%)
- I_L** Indice de liquidité
- W** Teneur en eau (%)
- AG** Analyse granulométrique
- S** Sédimentométrie
- R** Refus à l'enfoncement
- PDT** Poids des tiges
- PDM** Poids du marteau
- M.O.** Matière organique (%)
- K** Perméabilité (cm/s)
- PV** Poids volumique (kN/m³)
- A** Absorption (l/min. m)
- U** Compression uniaxiale (MPa)
- RQD** Indice de qualité du roc (%)
- AC** Analyse chimique
- P_L** Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
- E_M** Module pressiométrique (MPa)
- E_r** Module de réaction du roc (MPa)
- SP_o** Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)
- Niveau d'eau**
- N** Pénétration standard (Nb coups/300mm)
- N_C** Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)
- σ'_p** Pression de préconsolidation (kPa)
- TAS** Taux d'agressivité des sols
- Résistance au cisaillement**
- C_U** Intact (kPa)
- C_{UR}** Remanié (kPa)



N.B.: Style_LVMLog_Log_Geotec_80_Log_Forage_Englobe_FR_Réseau structurant_VQ.sly - Imprimé le : 2019-12-03 12 h

Échelle verticale = 1 : 50

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS							ESSAIS			
				DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLS	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL	
														Odeur	Visuel			RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE
		93,73																
		0,00		Enrobé bitumineux.														
1		93,63	0,10	Fondation granulaire : sable et gravier avec un peu de silt (concassé probable), brun, très dense.				CF-1	X	H	80	3-52 50/5 cm	R	I	I	AC AG		
2		93,12	0,61	Remblai de roc : sable avec un peu de silt et des traces de gravier, brun rougeâtre, compact.				CF-2	X	N	90	6-9 7-9	16	I	I	AC AG Ncorr = 11		
3		92,39	1,34	Présence de roc désagrégé.				CF-3		B	0	50/12 cm	R					
4				Roc : shale, altéré et désagrégé en surface, gris à rouge, de très mauvaise qualité.				CR-4		NQ	100		0					
5								CR-5		NQ	100		0					
10		90,63	3,10	Fin du forage à une profondeur de 3,10 m.														

Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: **Tarière, tubage NW et carottier NQ**

Équipement de forage: **UM 2008 - Remorque**

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181100,8 (Y)

Géodésique NAD83 Est 244527,7 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 93,87 (Z)

Prof. du roc: 2,23 m Prof. de fin: 3,83 m

État des échantillons
 Intact
  Remanié
  Perdu
  Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abbreviations

L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_p Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau
M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_m Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

 Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_c Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement

C_u Intact (kPa)
C_{ur} Remanié (kPa)

Chantier ▲
 Laboratoire ■

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLS	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS							ESSAIS					
							TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.	RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)			
									Odeur	Visuel	W _p W WL 20 40 60 80 100 120		RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE						
											20 40 60 80 100 120 140 160 180								
		93,87	0,00	Enrobé bitumineux.															
1		93,65	0,22	Fondation granulaire : sable graveleux avec un peu de silt (concassé probable), brun, dense.															
2		93,26	0,61	Remblai de roc : sable silteux avec un peu de gravier, brun rougeâtre, compact. Présence de fragments de roc.															
3		92,65	1,22	Remblai de roc : sable avec un peu de silt et un peu de gravier, brun rougeâtre, compact. Présence de fragments de roc.															
4		91,64	2,23	Roc désagrégé, gris.															
5		91,54	2,33	Roc : shale, altéré et désagrégé en surface, gris, de très mauvaise qualité.															
6		90,04	3,83	Fin du forage à une profondeur de 3,83 m.															

Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Jacques Croisette, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181155,4 (Y)

Géodésique NAD83 Est 244601,9 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 93,92 (Z)

Prof. du roc: 2,26 m Prof. de fin: 3,90 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abbreviations

L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_p Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau

M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_m Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_c Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement

C_u Intact (kPa)
C_{ur} Remanié (kPa)

Chantier
 Laboratoire

N.B. - L'Échelle verticale = 1 : 50

Échelle verticale = 1 : 50

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS							ESSAIS								
		ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLS	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)				
														Odeur	Visuel		W _p	W	W _L		
		93,92		Enrobé bitumineux.																	
		0,00 93,72		Fondation granulaire : sable graveleux avec un peu de silt (concassé probable), brun rougeâtre, dense.																	
1		0,20																			
		93,31		Remblai de roc : sable silteux avec des traces de gravier, brun rougeâtre, dense. Présence de fragments de roc.																	
2		0,61																			
		92,70		Remblai de roc : sable avec un peu de silt et un peu de gravier, brun rougeâtre, compact, humide à partir d'environ 1,83 m de profondeur. Présence de fragments de roc.																	
3		1,22																			
		91,66		Roc désagrégé, gris.																	
4		2,26		Roc : shale, altéré, gris verdâtre à gris, de très mauvaise qualité. Présence d'oxydation par endroits.																	
		91,56																			
5		2,36																			
		90,02		Fin du forage à une profondeur de 3,90 m.																	
6		3,90																			

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Jacques Croisière, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181208,0 (Y)

Géodésique NAD83 Est 244667,9 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 94,06 (Z)

Prof. du roc: 1,83 m Prof. de fin: 4,09 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
TA À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance M.O. Matière organique (%)
W_L Limite de liquidité (%) K Perméabilité (cm/s)
W_P Limite de plasticité (%) PV Poids volumique (kN/m³)
I_p Indice de plasticité (%) A Absorption (l/min. m)
I_L Indice de liquidité U Compression uniaxiale (MPa)
W Teneur en eau (%) RQD Indice de qualité du roc (%)
AG Analyse granulométrique AC Analyse chimique
S Sédimentométrie P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
R Refus à l'enfoncement E_M Module pressiométrique (MPa)
PDT Poids des tiges E_r Module de réaction du roc (MPa)
PDM Poids du marteau SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)▼ Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement

C_u Intact (kPa) Chantier
C_{ur} Remanié (kPa) Laboratoire

N.B.-L. Style_LVMLogLog_Geotec_80_Log_Forage_Englobe_FR_Réseau structurant_VQ_sly - Imprimé le : 2019-12-03 12 h

Échelle verticale = 1 : 50

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	STRATIGRAPHIE											ÉCHANTILLONS						ESSAIS			
		PROF.	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)						
													Odeur	Visuel		Wp	W	WL	20	40	60	80
94,06	0,00	Enrobé bitumineux.																				
93,76	0,30	Fondation granulaire : sable graveleux avec un peu de silt (concassé probable), brun rougeâtre, dense.																				
93,45	0,61	Remblai de roc : sable silteux avec des traces de gravier, brun rougeâtre, compact. Présence de fragments de roc.																				
92,84	1,22	Remblai de roc : sable avec un peu de silt et des traces de gravier, brun rougeâtre, compact. Présence de fragments de roc.																				
92,23	1,83	Roc désagrégé, gris, humide.																				
91,96	2,10	Roc : shale, brun rougeâtre en surface et gris par la suite, très fracturé à désagrégé par endroits, de très mauvaise qualité.																				
89,97	4,09	Fin du forage à une profondeur de 4,09 m.																				

Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
- Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Jacques Croisette, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181261,8 (Y)

Géodésique NAD83 Est 244715,7 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 94,05 (Z)

Prof. du roc: 1,53 m Prof. de fin: 3,50 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abbreviations

L Limites de consistance	M.O. Matière organique (%)	Niveau d'eau
W_L Limite de liquidité (%)	K Perméabilité (cm/s)	N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_p Limite de plasticité (%)	PV Poids volumique (kN/m ³)	N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
I_p Indice de plasticité (%)	A Absorption (l/min. m)	σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
I_L Indice de liquidité	U Compression uniaxiale (MPa)	TAS Taux d'agressivité des sols
W Teneur en eau (%)	RQD Indice de qualité du roc (%)	Résistance au cisaillement
AG Analyse granulométrique	AC Analyse chimique	C_U Intact (kPa)
S Sédimentométrie	P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)	C_{UR} Remanié (kPa)
R Refus à l'enfoncement	E_m Module pressiométrique (MPa)	
PDT Poids des tiges	E_r Module de réaction du roc (MPa)	
PDM Poids du marteau	SP_o Potentiel de ségrégation (mm ² /H °C)	

N.B. - L. Style_LVMLog_Log_Geotec_80_Log_Forage_Englobe_FR_Réseau_structurant_VQ.sly - Imprimé le : 2019-12-03 13 h

Echelle verticale = 1 : 50

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS						Examens organo.	RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)		
							TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm			"N" ou RQD	Odeur	Visuel
		94,05	0,00	Enrobé bitumineux.													
1		93,89	0,15	Fondation granulaire : sable et gravier avec un peu de silt (concassé probable), brun, compact.				CF-1		X	H	98	19-18 13	31	I	I	AC AG Ncorr = 19
2		93,44	0,61	Remblai de roc : sable silteux avec un peu de gravier, brun rougeâtre, compact. Présence de fragments de roc.				CF-2		X	N	82	8-12 13-9	25	I	I	AC AG Ncorr = 19
3	-1	92,52	1,53	Roc désagrégé, gris.				CF-3	A	X	B	82	8-14 48-48	62	I	I	AC
4		92,22	1,83	Roc : shale calcaireux, gris, de très mauvaise qualité.					B						I	I	AG TAS = 2.0
5		91,44	2,61	Roc : shale calcaireux, gris, de mauvaise qualité.				CR-4				NQ	65	0			
6		90,55	3,50	Fin du forage à une profondeur de 3,50 m.				CR-5				NQ	93	28			

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Jacques Croisette, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181297,8 (Y)

Géodésique NAD83 Est 244789,6 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 94,19 (Z)

Prof. du roc: 1,69 m Prof. de fin: 3,51 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
 TM Tube à paroi mince
 PS Tube à piston fixe
 CR Tube carottier
 TA À la tarière
 MA À la main
 TU Tube transparent
 PW Échantillonneur de chaussée
 SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance
 W_L Limite de liquidité (%)
 W_P Limite de plasticité (%)
 I_p Indice de plasticité (%)
 I_L Indice de liquidité
 W Teneur en eau (%)
 AG Analyse granulométrique
 S Sédimentométrie
 R Refus à l'enfoncement
 PDT Poids des tiges
 PDM Poids du marteau

M.O. Matière organique (%)
 K Perméabilité (cm/s)
 PV Poids volumique (kN/m³)
 A Absorption (l/min. m)
 U Compression uniaxiale (MPa)
 RQD Indice de qualité du roc (%)
 AC Analyse chimique
 P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
 E_M Module pressiométrique (MPa)
 E_r Module de réaction du roc (MPa)
 SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

▼ Niveau d'eau
 N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
 N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
 σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
 TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement

C_u Intact (kPa)
 C_{ur} Remanié (kPa)

Chantier ▲
 Laboratoire ■

N.B.-L.

Échelle verticale = 1 : 50

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS						Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
							TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Odeur		Visuel	W _p
		94,19	0,00	Enrobé bitumineux.													
1		93,89	0,30	Fondation granulaire : sable graveleux avec un peu de silt (concassé probable), brun, dense.													
2		93,58	0,61	Remblai de roc : sable silteux avec des traces de gravier, rouge, dense à compact.													
3																	
4																	
5																	
6		92,50	1,69	Roc désagrégé, gris verdâtre.													
7		92,40	1,79	Roc : shale, gris, altéré par endroits, de très mauvaise qualité.													
8																	
9																	
10																	
11																	
12		90,68	3,51	Fin du forage à une profondeur de 3,51 m.													
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Jacques Croisette, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: **Réseau structurant de transport en commun**

Coordonnées (m): Nord 5181344,4 (Y)

Géodésique NAD83 Est 244859,3 (X)

 Endroit: **Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec**
MTM fuseau 7 Élévation **94,03 (Z)**

Prof. du roc: 2,25 m Prof. de fin: 4,10 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abbreviations

L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_p Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau

M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_M Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

▼ Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement
 C_U Intact (kPa)
 C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLS	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS							Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
					TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Odeur	Visuel		W _p	W _L
	94,03	Enrobé bitumineux.														
1	0,00 93,81 0,22	Fondation granulaire : sable graveleux avec un peu de silt (concassé probable), brun, dense.			CF-1		H	90	10-35 55	90	I	I	AC AG Ncorr = 48			
2	93,42 0,61	Remblai de roc : sable silteux avec des traces de gravier, brun rougeâtre, très dense à compact.			CF-2		N	82	45-38 44-49	82	I	I	AC Ncorr = 65			
3					CF-3		B	89	13-9 7-7	16	I	I	W = 23,0 AG			
4	91,78 2,25	Roc désagrégé, gris verdâtre.			CF-4	A	B	91	6-7 25-50 /8 cm	R	I	I	AC			
5	91,43 2,36	Roc : shale, gris, altéré, de très mauvaise qualité.				B										
6					CR-5		NQ	73		0						
7	89,93 4,10	Fin du forage à une profondeur de 4,10 m.														

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

 Type de forage: **Tarière, tubage NW et carottier NQ**

 Équipement de forage: **UM 2008 - Remorque**

 Préparé par: **Jacques Croisette, tech.**

 Vérifié par: **J. Dostie, ing.**

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181406,2 (Y)

Géodésique NAD83 Est 244918,4 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 93,98 (Z)

Prof. du roc: 1,83 m Prof. de fin: 3,66 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
 TM Tube à paroi mince
 PS Tube à piston fixe
 CR Tube carottier
 TA À la tarière
 MA À la main
 TU Tube transparent
 PW Échantillonneur de chaussée
 SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance
 W_L Limite de liquidité (%)
 W_P Limite de plasticité (%)
 I_p Indice de plasticité (%)
 I_L Indice de liquidité
 W Teneur en eau (%)
 AG Analyse granulométrique
 S Sédimentométrie
 R Refus à l'enfoncement
 PDT Poids des tiges
 PDM Poids du marteau

M.O. Matière organique (%)
 K Perméabilité (cm/s)
 PV Poids volumique (kN/m³)
 A Absorption (l/min. m)
 U Compression uniaxiale (MPa)
 RQD Indice de qualité du roc (%)
 AC Analyse chimique
 P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
 E_M Module pressiométrique (MPa)
 E_r Module de réaction du roc (MPa)
 SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

▼ Niveau d'eau
 N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
 N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
 σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
 TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement

C_U Intact (kPa)
 C_{UR} Remanié (kPa)

▲ Chantier
 ■ Laboratoire
 △ □

N.B. - L.

Echelle verticale = 1 : 50

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

STRATIGRAPHIE
ÉCHANTILLONS
ESSAIS

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
														Odeur	Visuel		W _p	W
		93,98	0,00	Enrobé bitumineux.														
		93,76	0,22	Fondation granulaire : sable graveleux avec des traces de silt (concassé probable), brun, dense.			CF-1	A	H	90	12-26 42	68	I	I	AC AG Ncorr = 42			
		93,43	0,55	Remblai de roc : sable silteux avec des traces de gravier, brun rougeâtre, très dense à compact.			CF-2	B	N	90	37-39 35-34	74	I	I	AC AG Ncorr = 59			
							CF-3		B	57	9-6 6-7	12	I	I	AC			
		92,15	1,83	Roc désagrégé, brun rougeâtre.			CF-4		B	50	27-50 /8 cm		R	I	I			
		91,92	2,06	Roc : shale, gris, oxydé par endroits, de très mauvaise qualité.			CR-5		NQ	65								
							CR-6		NQ	82								
		90,32	3,66	Fin du forage à une profondeur de 3,66 m.														

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Jacques Croisière, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1



Client :

Ville de Québec

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0018281-0-01-100**
 Sondage n°: **TW07-F-09**
 Date: **2019-03-25 à 2019-03-25**

Projet: **Réseau structurant de transport en commun**

Coordonnées (m): Nord 5181454,0 (Y)
 Géodésique NAD83 Est 244989,4 (X)
 MTM fuseau 7 Élévation **93,39 (Z)**
 Prof. du roc: 3,20 m Prof. de fin: 5,15 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
TA À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance	M.O. Matière organique (%)	Niveau d'eau
W_L Limite de liquidité (%)	K Perméabilité (cm/s)	N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_p Limite de plasticité (%)	PV Poids volumique (kN/m ³)	N_c Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
I_p Indice de plasticité (%)	A Absorption (l/min. m)	σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
I_L Indice de liquidité	U Compression uniaxiale (MPa)	TAS Taux d'agressivité des sols
W Teneur en eau (%)	RQD Indice de qualité du roc (%)	Résistance au cisaillement
AG Analyse granulométrique	AC Analyse chimique	C_u Intact (kPa)
S Sédimentométrie	P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)	C_{ur} Remanié (kPa)
R Refus à l'enfoncement	E_m Module pressiométrique (MPa)	
PDT Poids des tiges	E_r Module de réaction du roc (MPa)	
PDM Poids du marteau	SP_o Potentiel de ségrégation (mm ² /H °C)	

STRATIGRAPHIE

ÉCHANTILLONS

ESSAIS

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)																								
													Odeur	Visuel		$\frac{W_p}{W_p} \quad \frac{W}{W} \quad \frac{W_L}{W_L}$																								
																RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE																								
		93,39	Enrobé bitumineux.																																					
		0,00 93,17	Fondation granulaire : sable graveleux avec des traces de silt (concassé probable), gris foncé, dense. Présence d'enrobé bitumineux.				A		H	100	17-17 34-11	51	I	I			AC (CF-1A) AG (CF-1A) AG (CF-1B) Ncorr = 36																							
		0,22 93,02	Remblai : sable graveleux avec un peu de silt, brun, dense. Remblai : sable avec un peu de silt, un peu d'argile et des traces de gravier, brun rougeâtre, dense à très dense. Remblai : sable avec un peu de silt et des traces à un peu de gravier, brun rougeâtre, compact. Présence de fragments de roc par endroits.				B		N	82	43-34 40-34	74	I	I			L W = 20,0 W _L = 41 W _p = 31 AG, S Ncorr = 59 (CF-2) AC (CF-2) AC (CF-3)																							
		0,37 92,87							C		B	100	9-5 6-7	11	I	I			AC TAS = 12,0																					
		0,52 92,87							B	49	11-9 11-10	20	I	I																										
		1,37 92,02							B	41	2-7 7-12	14	I	I																										
		3,20 90,19	Roc désagrégé, gris.						B	81	22-50 /13 cm	R	I	I																										
		3,63 89,76	Roc : shale, gris, désagrégé en surface, de très mauvaise qualité. Présence d'oxydation.																																					
		5,15 88,24	Fin du forage à une profondeur de 5,15 m.						NQ	100		10																												

Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: **Tarière, tubage NW et carottier NQ**

Équipement de forage: **UM 2008 - Remorque**

Préparé par: **Nicolas Coulombe, tech.**

Vérifié par: **J. Dostie, ing.**

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181506,1 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245055,4 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 92,75 (Z)

Prof. du roc: 3,20 m Prof. de fin: 5,23 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abbreviations

L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_p Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau
M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_M Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement

C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

Chantier
 Laboratoire

N.B.-L.

Echelle verticale = 1 : 50

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS							ESSAIS			
				DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLS	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
														Odeur	Visuel		W _p	W _L
		92,75																
		0,00		Enrobé bitumineux.														
		92,59		Fondation granulaire : sable graveleux avec un peu de silt (concassé probable), brun, dense.														
		0,15		Fondation granulaire : sable graveleux avec un peu de silt (concassé probable), brun foncé, dense.														
		92,50		Remblai : sable silteux avec des traces de gravier, brun rougeâtre, très dense à compact.														
		0,25																
		92,30																
		0,45																
		90,77																
		1,98																
		89,55																
		3,20																
		89,04																
		3,71																
		87,52																
		5,23																

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Nicolas Coulombe, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181559,2 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245123,6 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 92,18 (Z)

Prof. du roc: 1,98 m Prof. de fin: 3,78 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
 TM Tube à paroi mince
 PS Tube à piston fixe
 CR Tube carottier
 TA À la tarière
 MA À la main
 TU Tube transparent
 PW Échantillonneur de chaussée
 SG Sol gelé

Abbreviations

L Limites de consistance
 W_L Limite de liquidité (%)
 W_p Limite de plasticité (%)
 I_p Indice de plasticité (%)
 I_L Indice de liquidité
 W Teneur en eau (%)
 AG Analyse granulométrique
 S Sédimentométrie
 R Refus à l'enfoncement
 PDT Poids des tiges
 PDM Poids du marteau

M.O. Matière organique (%)
 K Perméabilité (cm/s)
 PV Poids volumique (kN/m³)
 A Absorption (l/min. m)
 U Compression uniaxiale (MPa)
 RQD Indice de qualité du roc (%)
 AC Analyse chimique
 P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
 E_m Module pressiométrique (MPa)
 E_r Module de réaction du roc (MPa)
 SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

Niveau d'eau
 N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
 N_c Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
 σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
 TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement
 C_u Intact (kPa)
 C_{ur} Remanié (kPa)

STRATIGRAPHIE
ÉCHANTILLONS
ESSAIS

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLS	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
													Odeur	Visuel		W _p	W _L
		92,18	Enrobé bitumineux.														
		0,00 92,03	Fondation granulaire : sable graveleux avec un peu de silt														
		0,15 91,73	(concassé probable), brun, dense.														
		0,45	Remblai : sable avec un peu de silt, des traces d'argile et des traces de gravier, brun rougeâtre, lâche.														
		90,81	Remblai : sable avec un peu de gravier et des traces de silt, brun rougeâtre, compact.														
		1,37															
		90,20	Roc désagrégé, gris.														
		1,98 89,92	Roc : shale, gris-brun à brun-rougeâtre, de mauvaise qualité. Présence d'oxydation par endroits.														
		2,26															
		88,40	Fin du forage à une profondeur de 3,78 m.														
		3,78															

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Nicolas Coulombe, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181592,2 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245169,0 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 91,90 (Z)

Prof. du roc: 0,61 m Prof. de fin: 2,53 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_p Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau

M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_M Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS						ESSAIS				
				DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
														Odeur	Visuel		W _p	W
		91,90																
		0,00		Enrobé bitumineux.														
		91,68		Fondation granulaire : sable et gravier avec des traces de silt (concassé probable), brun, compact.														
		0,22																
		91,29		Roc désagrégé assimilable à un sol, brun rougeâtre, compact.														
		0,61																
		90,95		Roc désagrégé, brun rougeâtre.														
		0,95																
		90,89		Roc : shale, brun rougeâtre, désagrégé par endroits, de très mauvaise qualité. Présence d'oxydation.														
		1,01																
		89,37		Fin du forage à une profondeur de 2,53 m.														
		2,53																

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Nicolas Coulombe, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181636,8 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245239,2 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 91,31 (Z)

Prof. du roc: 1,37 m Prof. de fin: 3,45 m

État des échantillons

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF	Carottier fendu
TM	Tube à paroi mince
PS	Tube à piston fixe
CR	Tube carottier
TA	À la tarière
MA	À la main
TU	Tube transparent
PW	Échantillonneur de chaussée
SG	Sol gelé

Abréviations

L	Limites de consistance	M.O.	Matière organique (%)	▼	Niveau d'eau
W _L	Limite de liquidité (%)	K	Perméabilité (cm/s)	N	Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W _P	Limite de plasticité (%)	PV	Poids volumique (kN/m ³)	N _C	Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
I _p	Indice de plasticité (%)	A	Absorption (l/min. m)	σ' _p	Pression de préconsolidation (kPa)
I _L	Indice de liquidité	U	Compression uniaxiale (MPa)	TAS	Taux d'agressivité des sols
W	Teneur en eau (%)	RQD	Indice de qualité du roc (%)	Résistance au cisaillement	
AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique	C _U	Intact (kPa) ▲
S	Sédimentométrie	P _L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)	C _{UR}	Remanié (kPa) □
R	Refus à l'enfoncement	E _M	Module pressiométrique (MPa)	Chantier ▲ Laboratoire ■	
PDT	Poids des tiges	E _r	Module de réaction du roc (MPa)		
PDM	Poids du marteau	SP _o	Potential de ségrégation (mm ² /H °C)		

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS					ESSAIS			
				DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.	RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)
																W _p
		91,31	0,00	Enrobé bitumineux.												
		91,14	0,17	Remblai : silt sableux avec des traces de gravier, brun, dense.												
1		90,74	0,57	Remblai : sable graveleux avec un peu de silt, brun rougeâtre, dense.	CF-1	A	H	90	32-39 40-23	79	I	I	AC (CF-1A) AG (CF-1A) Ncorr = 45 AC (CF-1B)			
		90,55	0,76			B										
2		89,94	1,37	Sable silteux avec des traces de gravier, brun rougeâtre, très dense.	CF-2		N	66	36-43 30-12	73	I	I	W = 8,0 AG Ncorr = 58 (CF-2) AC (CF-3A)			
		89,69	1,62													
3		89,38	1,93	Roc désagrégé, brun rougeâtre.	CF-3	A	B	80	6-8 20-50 /10 cm	R	I	I	TAS = 2,0			
		89,38	1,93	Roc : shale, brun-gris à brun rougeâtre, désagrégé par endoits, de très mauvaise qualité.		B										
4					CR-4		NQ	92		0						
5		87,86	3,45	Fin du forage à une profondeur de 3,45 m.												

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Nicolas Coulombe, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181685,6 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245305,7 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 90,68 (Z)

Prof. du roc: 1,37 m Prof. de fin: 3,32 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
TA À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_p Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau
M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_m Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)
Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_c Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols
Résistance au cisaillement
C_u Intact (kPa)
C_{ur} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS							EXAMENS organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)				
							TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Odeur	Visuel		W _p	W	W _L	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE	
																				20	40
		90,68		Enrobé bitumineux.																	
		0,00	90,46	Fondation granulaire : sable graveleux avec un peu de silt (concassé probable), brun, dense.				CF-1	A	H	89	36-40 33-26	73	I	I	AC (CF-1A) AG (CF-1A) Ncorr = 44					
		0,22	90,11	Remblai probable : sable silteux avec un peu d'argile et des traces de gravier, brun rougeâtre, dense.				CF-2	B	N	90	37-22 16-16	38	I	I	L W = 17,0 W _L = 39 W _P = 30 AG, S Ncorr = 31 (CF-2) AC (CF-2) AC (CF-3)					
		0,57	89,31	Roc désagrégé, brun rougeâtre.				CF-3		B	70	9-21 /13 cm	R	I	I						
		1,37	88,88	Roc : shale, gris-brun à gris, désagrégé par endroits, de très mauvaise qualité. Présence d'oxydation par endroits.				CR-4		B	100		0								
		1,80	87,36	Fin du forage à une profondeur de 3,32 m.																	

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Pas d'eau dans le tube d'observation lors du relevé, le 5 avril 2019.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Nicolas Coulombe, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181727,2 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245376,0 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 90,12 (Z)

Prof. du roc: 1,83 m Prof. de fin: 3,45 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
 TM Tube à paroi mince
 PS Tube à piston fixe
 CR Tube carottier
 TA À la tarière
 MA À la main
 TU Tube transparent
 PW Échantillonneur de chaussée
 SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance
 W_L Limite de liquidité (%)
 W_P Limite de plasticité (%)
 I_p Indice de plasticité (%)
 I_L Indice de liquidité
 W Teneur en eau (%)
 AG Analyse granulométrique
 S Sédimentométrie
 R Refus à l'enfoncement
 PDT Poids des tiges
 PDM Poids du marteau

M.O. Matière organique (%)
 K Perméabilité (cm/s)
 PV Poids volumique (kN/m³)
 A Absorption (l/min. m)
 U Compression uniaxiale (MPa)
 RQD Indice de qualité du roc (%)
 AC Analyse chimique
 P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
 E_M Module pressiométrique (MPa)
 E_r Module de réaction du roc (MPa)
 SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

Niveau d'eau
 N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
 N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
 σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
 TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement
 C_U Intact (kPa)
 C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS							ESSAIS						
							TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)			
														Odeur	Visuel		W _p	W _L		
		90,12		Enrobé bitumineux.																
		0,00																		
		89,90																		
		0,22																		
		89,70																		
		0,42																		
		89,41																		
		0,71																		
		88,90																		
		1,22																		
		88,29																		
		1,83																		
		88,19																		
		1,93																		
		86,67																		
		3,45																		

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Nicolas Coulombe, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181784,9 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245440,1 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 89,83 (Z)

Prof. du roc: 2,10 m Prof. de fin: 3,76 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_p Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau
M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_m Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_c Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement

C_u Intact (kPa)
C_{ur} Remanié (kPa)

Chantier
 Laboratoire

N.B.-L. Style_LVMLog_Log_Geotec_80_Log_Forage_Englobe_FR_Réseau structurant_VQ.sly - Imprimé le : 2019-12-03 13 h

Echelle verticale = 1 : 50

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLS	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS						ESSAIS					
							TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
														Odeur	Visuel		W _p	W _L
		89,83		Enrobé bitumineux.														
		0,00 89,63	0,20	Fondation granulaire : sable graveleux avec un peu de silt (concassé probable), brun, compact.			CF-1	A	H	100	20-24 15-8	39	I	I	AC AG Ncorr = 25			
		89,13		Remblai : sable silteux avec un peu de gravier, brun rougeâtre.			CF-2	B	N	82	11-30 50-50	80	I	I	AC AG Ncorr = 65			
		0,70 89,07	0,76	Remblai : sable graveleux avec un peu de silt, brun, très dense. Présence de cailloux.			CF-3		B	57	23-39 32-19	71	I	I	AC			
		87,73		Roc désagrégé, brun rougeâtre.			CF-4	A B	B	100	14-50 /10 cm		R	I	AC (CF-4A)			
		2,10 87,59	2,24	Roc : shale, gris-brun à brun rougeâtre, désagrégé par endroits, de très mauvaise qualité.														
		86,07		Fin du forage à une profondeur de 3,76 m.			CR-5		NQ	86		0						

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Nicolas Coulombe, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181836,0 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245510,6 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 89,34 (Z)

Prof. du roc: 1,98 m Prof. de fin: 3,68 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abbreviations

L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_P Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau

M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_M Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS					Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
							TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD		Odeur	Visuel
		89,34		Enrobé bitumineux.												
		0,00		Fondation granulaire : gravier et sable avec un peu de silt (concassé probable), brun, dense.				CF-1	A	H	77	21-24 21-26	45	I	I	AC (CF-1A) AG (CF-1A) Ncorr = 31 AC (CF-1B)
		89,23							B							
		0,11		Remblai : sable silteux et graveleux, brun rougeâtre, dense.				CF-2		N	82	40-39 32-21	71	I	I	L W = 8,0 W _L = 33 W _P = 22 AG, S Ncorr = 57 (CF-2) TAS = 11,0 (CF-3) AC (CF-3)
		0,51		Remblai probable : sable graveleux avec un peu de silt et des traces d'argile, brun rougeâtre, très dense. Présence de fragments de roc.				CF-3		B	82	9-5 8-19	13	I	I	
		88,83						CF-4		B	62	50 / 13 cm	R			
		88,58		Remblai probable : sable silteux avec un peu de gravier, brun rougeâtre, compact. Présence de fragments de roc.												
		0,76		Roc désagrégé, gris.												
		87,97		Roc : shale, gris, de très mauvaise qualité. Présence d'oxydation par endroits.				CR-5		NQ	100		0			
		1,37														
		87,36														
		1,98														
		87,23														
		2,11														
		85,66		Fin du forage à une profondeur de 3,68 m.												
		3,68														

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Nicolas Coulombe, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181910,6 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245612,6 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 87,97 (Z)

Prof. du roc: 1,35 m Prof. de fin: 3,30 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
 TM Tube à paroi mince
 PS Tube à piston fixe
 CR Tube carottier
 TA À la tarière
 MA À la main
 TU Tube transparent
 PW Échantillonneur de chaussée
 SG Sol gelé

Abbreviations

L Limites de consistance
 W_L Limite de liquidité (%)
 W_P Limite de plasticité (%)
 I_p Indice de plasticité (%)
 I_L Indice de liquidité
 W Teneur en eau (%)
 AG Analyse granulométrique
 S Sédimentométrie
 R Refus à l'enfoncement
 PDT Poids des tiges
 PDM Poids du marteau

M.O. Matière organique (%)
 K Perméabilité (cm/s)
 PV Poids volumique (kN/m³)
 A Absorption (l/min. m)
 U Compression uniaxiale (MPa)
 RQD Indice de qualité du roc (%)
 AC Analyse chimique
 P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
 E_M Module pressiométrique (MPa)
 E_r Module de réaction du roc (MPa)
 SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

▼ Niveau d'eau
 N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
 N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
 σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
 TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement

C_U Intact (kPa)
 C_{UR} Remanié (kPa)

Chantier ▲
 Laboratoire ■

N.B. L.

Echelle verticale = 1 : 50

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

STRATIGRAPHIE
ÉCHANTILLONS
ESSAIS

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)					
														Odeur	Visuel		W _p	W _L				
																	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE					
																	20	40	60	80	100	120
																	20	40	60	80	100	120
		87,97	0,00	Enrobé bitumineux.																		
		87,72	0,25	Fondation granulaire : sable et gravier avec un peu de silt (concassé probable), brun, dense.			CF-1	A	H	69	4-20	44	I	I		AC (CF-1)						
		87,27	0,70	Remblai de roc : sable graveleux avec un peu de silt, brun rougeâtre, dense. Présence de fragments de roc.			CF-2	B	N	90	28-23	43	I	I		Ncorr = 34						
		86,62	1,35	Roc désagrégé, gris.			CF-3	A	B	75	28-50	R				AG (CF-2B)						
		86,55	1,42	Roc : shale, altéré et désagrégé par endroits, gris à brun rougeâtre, de très mauvaise qualité.			CR-4		NQ	33	/5 cm	0				AC (CF-2B)						
				Présence de grès gris entre environ 1,66 et 1,96 m de profondeur.			CR-5		NQ	94		0										
		84,67	3,30	Fin du forage à une profondeur de 3,30 m.			CR-6		NQ	100		0										

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Jacques Croisette, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181953,0 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245683,4 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 86,59 (Z)

Prof. du roc: 1,83 m Prof. de fin: 3,78 m

État des échantillons



Examens organoleptiques sur les sols:

Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_p Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau

M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_m Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_c Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement
C_u Intact (kPa)
C_{ur} Remanié (kPa)

Chantier
 ▲ Intact (kPa)
 △ Remanié (kPa)

Laboratoire
 ■ Intact (kPa)
 □ Remanié (kPa)

N.B. - L.

Échelle verticale = 1 : 50

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS							Examens organo.	RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
							TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD			Odeur	Visuel
		86,59		Enrobé bitumineux.													
		0,00	86,34														
1		0,25		Fondaton granulaire : sable graveleux avec un peu de silt (concassé probable), brun, dense.				CF-1		H	83	3-21 23	44	I	I		
2		85,98	0,61	Remblai de roc : sable silteux avec des traces de gravier, brun rougeâtre, compact à lâche. Présence de mottes de silt et de fragments de roc.				CF-2		N	74	19-20 15-13	35	I	I		
3								CF-3		B	66	4-3 2-2	5				
4		84,76						CF-4		B	67	50 / 12 cm	R				
5		1,83	84,64	Roc désagrégé, brun rougeâtre. Roc : shale, très fracturé à désagrégé par endroits, gris à brun rougeâtre, de très mauvaise qualité.						NQ	100		0				
6		1,95															
7								CR-5									
8																	
9																	
10																	
11																	
12		82,81	3,78	Fin du forage à une profondeur de 3,78 m.				CR-6		NQ	83		0				
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	

Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
- Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Jacques Croisatière, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5182004,4 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245753,9 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 85,68 (Z)

Prof. du roc: 1,73 m Prof. de fin: 3,59 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
 TM Tube à paroi mince
 PS Tube à piston fixe
 CR Tube carottier
 TA À la tarière
 MA À la main
 TU Tube transparent
 PW Échantillonneur de chaussée
 SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance
 W_L Limite de liquidité (%)
 W_P Limite de plasticité (%)
 I_p Indice de plasticité (%)
 I_L Indice de liquidité
 W Teneur en eau (%)
 AG Analyse granulométrique
 S Sédimentométrie
 R Refus à l'enfoncement
 PDT Poids des tiges
 PDM Poids du marteau

M.O. Matière organique (%)
 K Perméabilité (cm/s)
 PV Poids volumique (kN/m³)
 A Absorption (l/min. m)
 U Compression uniaxiale (MPa)
 RQD Indice de qualité du roc (%)
 AC Analyse chimique
 P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
 E_M Module pressiométrique (MPa)
 E_r Module de réaction du roc (MPa)
 SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

▼ Niveau d'eau
 N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
 N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
 σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
 TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement

C_U Intact (kPa)
 C_{UR} Remanié (kPa)

Chantier ▲
 Laboratoire ■

N.B. - L.

Echelle verticale = 1 : 50

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLS	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS						Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
							TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Odeur		Visuel	W _p
		85,68	0,00	Enrobé bitumineux.													
		85,46	0,22	Fondation granulaire : sable graveleux avec un peu de silt (concassé probable), brun.													
1		85,07	0,61	Remblai de roc : sable silteux avec un peu de gravier, brun rougeâtre, dense. Présence de fragments de roc.				CF-1	H	77			I	I	AC		
2								CF-2	N	85	24-25 30-32	55	I	I	AC		
3								CF-3	A	B	90	8-8 28-50	36	I	I	AC	
4								CR-4	B	NQ	0						
5								CR-5		NQ	83						
6		83,95	1,73	Roc désagrégé, brun rougeâtre.													
7		83,85	1,83	Roc : shale, très fracturé, gris à brun rougeâtre, de très mauvaise qualité.													
8																	
9																	
10																	
11																	
12		82,09	3,59	Fin du forage à une profondeur de 3,59 m.													
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Jacques Croisette, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5182057,2 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245812,3 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 85,61 (Z)

Prof. du roc: 1,83 m Prof. de fin: 4,27 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon
CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abréviations
L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_P Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau
M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_M Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)
Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols
Résistance au cisaillement
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS							ESSAIS					
							TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)		
														Odeur	Visuel		W _p	W	W _L
		85,61		Enrobé bitumineux.															
1		0,00 85,39	0,22	Fondation granulaire : sable et gravier avec un peu de silt (concassé probable), brun, compact.			CF-1	H	85	3-19 23	42	I	I	AC AG Ncorr = 28					
2		85,00	0,61	Remblai de roc : sable silteux avec un peu de gravier, brun rougeâtre, dense à compact. Présence de fragments de roc et de matières organiques par endroits.			CF-2	N	90	22-21 27-21	48	I	I	AC AG Ncorr = 39					
3		83,78	1,83	Roc désagrégé assimilable à un sol par endroits, gris, très dense.			CF-3	B	100	7-5 8-12	13	I	I						
4		83,23	2,38	Roc : shale, très fracturé à désagrégé, gris, de très mauvaise qualité.			CF-4	B	73	13-23 42-50 /10 cm	R	I	I	AC TAS = 11,0					
5		82,56	3,05	Roc : shale, fracturé, brun rougeâtre à gris par endroits, de très mauvaise qualité.			CR-5	NQ	49		0								
6		81,34	4,27	Fin du forage à une profondeur de 4,27 m.			CR-6	NQ	98		0								

 Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.
 - Sol gelé par endroits au moment du forage.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: Jacques Croisière, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1



Client : **Ville de Québec**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0018281-0-01-100**
 Sondage n°: **TW07-F-22**
 Date: **2019-07-22 à 2019-07-22**

Projet: **Réseau structurant de transport en commun** Coordonnées (m): Nord 5182129,7 (Y)
 Endroit: **Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec** Géodésique NAD83 Est 245757,7 (X)
 MTM fuseau 7 Élévation **87,51 (Z)**
 Prof. du roc: 0,99 m Prof. de fin: 3,96 m

État des échantillons
 Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:
 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon	Abréviations	Examens organoleptiques sur les sols:	
CF Carottier fendu	L Limites de consistance	M.O. Matière organique (%)	▼ Niveau d'eau
TM Tube à paroi mince	W _L Limite de liquidité (%)	K Perméabilité (cm/s)	N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
PS Tube à piston fixe	W _P Limite de plasticité (%)	PV Poids volumique (kN/m ³)	N _C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
CR Tube carottier	I _p Indice de plasticité (%)	A Absorption (l/min. m)	σ' _p Pression de préconsolidation (kPa)
TA À la tarière	I _L Indice de liquidité	U Compression uniaxiale (MPa)	TAS Taux d'agressivité des sols
MA À la main	W Teneur en eau (%)	RQD Indice de qualité du roc (%)	Résistance au cisaillement
TU Tube transparent	AG Analyse granulométrique	AC Analyse chimique	C _u Intact (kPa) Chantier Laboratoire
PW Échantillonneur de chaussée	S Sédimentométrie	P _L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)	C _{ur} Remanié (kPa)
SG Sol gelé	R Refus à l'enfoncement	E _m Module pressiométrique (MPa)	
	PDT Poids des tiges	E _r Module de réaction du roc (MPa)	
	PDM Poids du marteau	SPO Potentiel de ségrégation (mm ² /H °C)	

V:\4Style_LVM\Log_Geotec_80_Log_Forage_Englobe_FR_Réseau structurant_VQ.sly - Imprimé le : 2019-12-03 13 h

Echelle verticale = 1 : 50

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m PROF. - m	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS								ESSAIS					
			DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL			
														20 40 60 80 100 120				
														RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE				
														20 40 60 80 100 120 140 160 180				
		87,51	0,00	Enrobé bitumineux.														
		87,25	0,26	Fondation granulaire : gravier et sable avec des traces de silt (concassé probable), brun, dense.														
1		86,91	0,60	Remblai : sable avec un peu de gravier et des traces de silt, brun, dense. Silt avec un peu de sable et un peu de gravier, brun, dense. Présence de fragments de roc. Roc désagrégé et altéré, rougeâtre. Roc : shale, brun rougeâtre, fracturé, de très mauvaise à mauvaise qualité. Présence d'oxydation par endroits.														
2		86,71	0,80															
3		86,52	0,99															
4		86,06	1,45															
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10		84,58	2,93	Roc : shale, gris, de mauvaise qualité. Présence d'oxydation par endroits.														
11																		
12																		
13		83,55	3,96	Fin du forage à une profondeur de 3,96 m.														
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		

Remarques: - Ncorr = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.

Type de forage: **Tarière, tubage NW et carottier NQ3** Équipement de forage: **UM 2008 - Remorque**

Préparé par: **D. Charest, tech.** Vérifié par: **J. Dostie, ing.** 2019-12-03 Page: 1 de 1

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5182186,4 (Y)

Géodésique NAD83 Est 245709,9 (X)

Endroit: Lot 1, tramway, tronçon 07, arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, Québec

MTM fuseau 7 Élévation 88,41 (Z)

Prof. du roc: 0,90 m Prof. de fin: 4,20 m

État des échantillons

Intact Remanié Perdu Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_p Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau
M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_m Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)

Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_C Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols

Résistance au cisaillement

C_u Intact (kPa)
C_{ur} Remanié (kPa)

Chantier
 Laboratoire

STRATIGRAPHIE
ÉCHANTILLONS
ESSAIS

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLS	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
														Odeur	Visuel		W _p	W _L
		88,41		Enrobé bitumineux.														
		0,00	88,29	Fondation granulaire : sable et gravier avec des traces de silt (concassé probable), brun, dense.			CF-1		H	75	27-27 23-21	50	I	I		N _{corr} = 35 AC		
		0,12																
		87,50		Sable graveleux avec un peu de silt et des traces d'argile, brun rougeâtre, lâche à compact. Présence de fragments de roc.			CF-2		N	75	10-7 6-10	13	I	I		L W = 11,0 W _L = 29 W _P = 21 AG, S N _{corr} = 9 (CF-2) AC (CF-3A)		
		0,91																
		86,51		Roc désagrégé à très fracturé, gris.			CF-3	A	B	90	4-6 6-25	12	I	I				
		1,90						B					I	I				
		85,85		Roc : shale, gris foncé, fracturé, de très mauvaise qualité. Présence d'oxydation par endroits.			CF-4		B		29-50 50/13cm		R	I	I			
		2,56																
							CR-5		NQ3	63			0					
							CR-6		NQ3	100				0				
		84,21		Fin du forage à une profondeur de 4,20 m.														
		4,20																

 Remarques: - N_{corr} = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ3

Équipement de forage: UM 2008 - Remorque

Préparé par: D. Charest, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2019-12-03

Page: 1 de 1

Projet: **Réseau structurant de transport en commun**

Coordonnées (m): Nord 5182247,6 (Y)
Géodésique NAD83 Est 245673,1 (X)
MTM fuseau 7 Élévation **89,60 (Z)**
Prof. du roc: 2,44 m Prof. de fin: 4,95 m

État des échantillons

 Intact
  Remanié
  Perdu
  Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:

Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF Carottier fendu
TM Tube à paroi mince
PS Tube à piston fixe
CR Tube carottier
 À la tarière
MA À la main
TU Tube transparent
PW Échantillonneur de chaussée
SG Sol gelé

Abréviations

L Limites de consistance
W_L Limite de liquidité (%)
W_P Limite de plasticité (%)
I_p Indice de plasticité (%)
I_L Indice de liquidité
W Teneur en eau (%)
AG Analyse granulométrique
S Sédimentométrie
R Refus à l'enfoncement
PDT Poids des tiges
PDM Poids du marteau
M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_m Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)
SP_o Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)
Niveau d'eau
N Pénétration standard (Nb coups/300mm)
N_c Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
σ'_p Pression de préconsolidation (kPa)
TAS Taux d'agressivité des sols
Résistance au cisaillement
C_u Intact (kPa) 
C_{ur} Remanié (kPa) 

V:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80_Log_Forage_Englobe_FR_Réseau structurant_VQ.sly - Imprimé le : 2019-12-03 13 h

Echelle verticale = 1 : 50

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS							ESSAIS								
							TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)					
														Odeur	Visuel		W _p	W _L				
		89,60		Terre végétale.																		
		89,50	0,00	Remblai de roc, gris rougeâtre. Remblai : silt avec un peu de sable et un peu de gravier, brun rougeâtre, compact. Présence de fragments de roc et de bois. Remblai : mélange hétérogène de fragments de roc, de sable et de silt, gris rougeâtre, compact. La granulométrie de l'échantillon CF-2 consiste en un sable et gravier avec un peu de silt.		él. 86,86 m 2019-09-25		A														
1		0,10	89,42				CF-1	B	H	80	10-12 14-15	26			N _{corr} = 14 AC (CF-1C)							
2		0,18	88,99				CF-2	N	N	50	14-19 15-11	34	I	I	W = 4,0 AG N _{corr} = 27 (CF-2) AC (CF-2)							
3		0,61	88,99				CF-3	B	B	50	9-10 10-5	20	I	I								
4							CF-4	B	B	50	6-5 6-5	11	I	I	TAS = 8,0							
8		87,16	2,44	Roc désagrégé et altéré, gris, très dense.			CF-5	B	75	20-28 36-46	64	I	I									
10		86,42	3,18	Roc : shale, gris, altéré, fracturé, de très mauvaise qualité. Présence d'oxydation par endroits.			CF-6	N		50 /13cm		R	I	I								
13							CR-7		NQ3	66	0											
15							CR-8		NQ3	92	0											
16		84,65	4,95	Fin du forage à une profondeur de 4,95 m.																		

Remarques: - N_{corr} = valeur de "N" corrigée (approximativement). Valeur de "N" valide uniquement pour un calibre B.

Type de forage: **Tarière, tubage NW et carottier NQ3**

Équipement de forage: **UM 2008 - Remorque**

Préparé par: **D. Charest, tech.**

Vérifié par: **J. Dostie, ing.**

2019-12-03

Page: 1 de 1

Annexe 3 Procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons

PROCÉDURES DE PRÉLÈVEMENT, DE TRANSPORT ET DE CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Toutes les opérations de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons de sols, d'eau et de matières résiduelles récupérés par Englobe sont soumises à une politique de contrôle rigoureuse en regard des procédures utilisées. Ces procédures, qui respectent les exigences des différents guides du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), sont résumées dans les paragraphes qui suivent.

PROCÉDURES D'ÉCHANTILLONNAGE

Sols

Les échantillons de sols sont prélevés à l'aide d'équipements d'échantillonnage appropriés (pelles, truelles, carottiers, tarières, spatule, etc.), lesquels sont lavés, entre chaque prélèvement, suivant la procédure indiquée à la section suivante.

Une fois prélevé, chacun des échantillons de sols est transféré dans un contenant d'une capacité variant de 50 à 500 ml selon les paramètres à analyser. Le guide « Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols » du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) définit les quantités d'échantillons requises, le type de contenant à utiliser et les délais de conservation entre le prélèvement et l'analyse des échantillons de sols. Le préleveur utilise les contenants d'échantillon fournis par le laboratoire d'analyse qui a la responsabilité de fournir des contenants préparés de façon adéquate.

Divers types d'échantillons peuvent être prélevés lors de la caractérisation des sols. Les paragraphes qui suivent présentent ces principaux types d'échantillons et les particularités méthodologiques liées à leur échantillonnage.

Échantillon ponctuel

L'échantillon ponctuel est prélevé à un emplacement précis sur le terrain.

Les échantillons ponctuels sont prélevés sur des petites surfaces, de l'ordre de quelques dizaines de centimètres de côté (ex. : 10 cm x 10 cm ou 20 cm x 20 cm). Dans le cas d'un forage, l'échantillon est prélevé sur une épaisseur maximale de 0,6 m.

Échantillon composé

Un échantillon composé est constitué d'un ensemble d'échantillons ponctuels, combinés en proportions égales ou de façon proportionnelle au poids ou au volume du secteur ou du lot que chaque échantillon représente. Un échantillon composé peut être préparé sur le terrain ou au laboratoire, en utilisant un récipient en matière inerte, propre et suffisamment grand. Il s'agit d'abord de prélever chacun des sous-échantillons selon la même méthode d'échantillonnage, de bien mélanger les sous-échantillons dans le récipient pour n'en former qu'un seul et de transférer ensuite l'échantillon composé dans un contenant approprié pour conservation et transport au laboratoire. Dans le cas où les conditions de terrain (climatiques ou autres) ne permettent pas l'homogénéisation sur le terrain, une mention spéciale est faite au laboratoire, lui demandant spécifiquement une homogénéisation avant l'analyse. Lorsque la quantité de sol le permet, les contenants sont complètement remplis (sans espace vapeur) et sont munis d'un couvercle garni d'une feuille d'aluminium ou de téflon.

Échantillon destiné à l'analyse de composés organiques volatils

Une attention spéciale est accordée aux échantillons destinés à l'analyse des composés organiques volatils (COV). Le prélèvement sur le terrain s'effectue de manière ponctuelle de façon à minimiser le contact de l'échantillon avec l'atmosphère. Puisque le mélange d'un échantillon permet la libération de composés volatils, aucun échantillon composé n'est effectué lorsqu'il est destiné à l'analyse des COV.

Les procédures suivantes sont appliquées selon la surface à échantillonner :

- ▶ paroi de tranchée ou d'excavation, surface du sol, empilement : une couche superficielle de sol est enlevée avec un outil propre pour obtenir une surface fraîchement exposée. La seringue ou l'échantillonneur à capsule hermétique est ensuite rapidement enfoncé dans le sol. Lors de l'échantillonnage d'un sol de surface fraîchement contaminé (ex. : déversement d'essence en surface), il n'est pas recommandé d'enlever une couche de sol avant de procéder à l'échantillonnage;
- ▶ forages : la seringue ou l'échantillonneur à capsule hermétique est enfoncé rapidement après l'ouverture de la cuillère fendue. Si une gaine de plastique est utilisée pour le prélèvement de sol, l'échantillonnage se fait directement avec la seringue à l'endroit où la gaine aura été perforée;
- ▶ pour les sols non cohésifs ou gelés, les échantillons sont prélevés à l'aide d'une spatule.

À la suite du prélèvement de l'échantillon, ce dernier est placé dans une fiole contenant du méthanol préalablement préparée par le laboratoire. Si l'échantillon est destiné uniquement à l'analyse des COV, un contenant additionnel de sol sans méthanol de 60 ml est prélevé pour chaque point d'échantillonnage. Ce contenant permet au laboratoire de déterminer le pourcentage d'humidité qui sera appliqué pour exprimer les résultats d'analyse sur base sèche.

Lorsque les méthodes décrites précédemment ne peuvent être utilisées, l'échantillonnage est effectué dans un contenant de verre de 60 ml. Dans ces cas particuliers, le contenant doit être rempli à pleine capacité, de façon à limiter les espaces d'air au-dessus de l'échantillon, puis fermé hermétiquement. Lorsque le sol est soumis à plusieurs analyses, un contenant réservé à l'analyse des COV est utilisé afin de minimiser les risques de perte de produits volatils lors de l'ouverture répétée du contenant au laboratoire.

Échantillon en duplicata

La procédure pour obtenir un échantillon composé destiné à l'analyse de composés semi-volatils en duplicata consiste à effectuer le quartage de l'échantillon mélangé. Un quart complet est alors utilisé pour l'échantillon et le quart opposé sert à réaliser un duplicata.

La procédure pour obtenir un échantillon ponctuel ou un échantillon destiné à l'analyse de composés volatils en duplicata consiste à prélever le duplicata directement à côté de l'échantillon original.

Lorsque l'échantillon ponctuel provient d'un échantillonneur cylindrique (cuillère fendue, tube d'échantillonnage, etc.), celui-ci est coupé en deux dans le sens de la longueur et chaque segment est transféré dans un contenant distinct lorsqu'il est destiné à l'analyse de composés semi-volatils ou échantillonné avec une seringue ou un échantillonneur à capsule hermétique.

PROCÉDURES DE LAVAGE DES INSTRUMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE

Lorsqu'ils ne sont pas dédiés à un point de prélèvement spécifique, tous les instruments d'échantillonnage sont lavés et rincés selon la procédure du MELCC décrite dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales (Cahier 5 – Échantillonnage des sols, rév. 2009)*.

Les outils servant au prélèvement et à la préparation des échantillons de sols sont nettoyés avant le prélèvement de chaque échantillon ponctuel ou composé. La première étape du nettoyage doit suivre la séquence suivante :

- ▶ rincer l'outil d'échantillonnage à l'eau de qualité compatible aux analyses envisagées pour enlever les résidus majeurs;
- ▶ nettoyer les surfaces avec une brosse, de l'eau et un détergent ne laissant pas de résidus (ex. : Alconox);
- ▶ rincer à l'eau pour enlever le détergent; si le matériel comporte encore des traces de souillure, reprendre le lavage;
- ▶ rincer à l'eau purifiée et égoutter le surplus. Le rinçage adéquat doit mettre en contact le liquide avec toutes les surfaces de l'équipement d'échantillonnage.

Dans le cas où les échantillons de sols sont soumis uniquement aux analyses de chimie inorganique, la première étape de nettoyage est généralement suffisante.

IDENTIFICATION, TRANSPORT ET CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Tous les échantillons de sols et d'eau recueillis au chantier sont dûment identifiés et placés au froid à l'intérieur de glacières appropriées, leur permettant de demeurer à une température voisine de 4 °C depuis leur prélèvement jusqu'à leur livraison au laboratoire d'analyses. Dans la mesure du possible, les échantillons sont livrés au laboratoire d'analyses, accompagnés d'un bordereau de livraison dûment rempli, à l'intérieur d'un délai n'excédant pas 24 heures après la fin des travaux de terrain.

Les échantillons de sols et d'eau souterraine n'ayant pas servi aux analyses chimiques ou à un relevé de vapeur d'hydrocarbures sont conservés par le laboratoire d'analyses pour une période minimale d'un mois à compter de leur date de prélèvement. Après cette période, les échantillons sont éliminés à moins d'avoir reçu des directives précises à ce sujet de la part d'un représentant autorisé du client.

Les spécifications concernant le mode de conservation des différentes matrices sont fournies pour chaque paramètre à analyser dans les guides « *Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols* », « *Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines* » et « *Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses* » du CEAEQ.

Annexe 4 Certificats d'analyses chimiques



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
505, Blvd du Parc Technologique, Bur.200
QUEBEC, QC G1P 5S9
418-704-8091

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

N° BON DE TRAVAIL: 19Q450233

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Frédéric Drouin, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-04-02

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 12

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q450233

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Lot TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+ Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-26

DATE DU RAPPORT: 2019-04-02

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-9 CF2 TW07-F-9 CF3 TW07-F-9 DSC

MATRICE: Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-25 2019-03-25 2019-03-25

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	9993234	9993235	9993239
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5	<5	<5
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	160[<A]	62[<A]	185[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	21[<A]	19[<A]	21[<A]
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	200	2610[C-D]	1860[B-C]	2920[C-D]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	34[<A]	38[<A]	<30
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	124[<A]	<100	111[<A]

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A (App), 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.

9993234-9993239 Manganèse: 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:



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Lot TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-26

DATE DU RAPPORT: 2019-04-02

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-9 CF3

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-25

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	9993235
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q450233

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Lot TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-26

DATE DU RAPPORT: 2019-04-02

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-9 CF3

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-25

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	9993235
% Humidité	%					0.2	6.0
Étalon de recouvrement	Unités			Limites			
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140			90
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			87
Rec. Pyrène-d10	%			40-140			88

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.

9993235 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:

Catherine Labadie



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Lot TW07

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-26

DATE DU RAPPORT: 2019-04-02

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-9 CF1A

TW07-F-9 CF2 TW07-F-9 CF3 TW07-F-9 CF5

MATRICE: Sol

Sol

Sol

Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-25

2019-03-25

2019-03-25

2019-03-25

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	9993229	LDR	9993234	9993235	9993237
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	400	4970[C-D]	100	<100	<100	320[A-B]
Région chromatographique							D		NA	NA	D
% Humidité	%					0.2	3.3	0.2	21.6	6.0	7.8
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			40-140			106	1	84	90	99

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-9 DSC

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-25

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	9993239
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100
Région chromatographique							NA
% Humidité	%					0.2	22.6
Étalon de recouvrement	Unités			Limites			
Rec. Nonane	%			40-140			81

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.

9993229-9993239 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.

Région chromatographique :

A : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures légers tel que les essences, solvants, etc. Cette région débute généralement avant le C10 jusqu'à C16.

B : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des huiles à chauffage, diesel, kérosène, etc. Cette région se situe généralement entre le C10 et C24.

C : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures lourds tel que les huiles moteur, huiles lourdes, etc. Cette région se situe généralement entre le C18 et C50.

D : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région du bitume. Cette région se situe débute généralement à C26 et se termine après le C50.

Certifié par:

Catherine Labadie



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° BON DE TRAVAIL: 19Q450233
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
PRÉLEVÉ PAR:
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Lot TW07

Analyse des Sols

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.
Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+ Hg															
Argent	9995019		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	100%	80%	120%	96%	80%	120%	96%	70%	130%
Arsenic	9995019		<5	<5	NA	< 5	97%	80%	120%	97%	80%	120%	94%	70%	130%
Baryum	9995019		190	193	1.9	< 20	101%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	70%	130%
Cadmium	9995019		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	97%	80%	120%	98%	80%	120%	96%	70%	130%
Chrome	9995019		53	54	NA	< 45	101%	80%	120%	102%	80%	120%	97%	70%	130%
Cobalt	9995019		16	17	NA	< 15	106%	80%	120%	103%	80%	120%	103%	70%	130%
Cuivre	9995019		<40	<40	NA	< 40	100%	80%	120%	100%	80%	120%	100%	70%	130%
Étain	9995019		<5	<5	NA	< 5	100%	80%	120%	95%	80%	120%	95%	70%	130%
Manganèse	9995019		399	409	2.4	< 10	80%	80%	120%	96%	80%	120%	100%	70%	130%
Mercuré	9992710		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	95%	80%	120%	107%	80%	120%	101%	70%	130%
Molybdène	9995019		<2	<2	NA	< 2	114%	80%	120%	99%	80%	120%	99%	70%	130%
Nickel	9995019		35	37	NA	< 30	101%	80%	120%	102%	80%	120%	104%	70%	130%
Plomb	9995019		<30	<30	NA	< 30	104%	80%	120%	99%	80%	120%	95%	70%	130%
Sélénium	9995019		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	102%	80%	120%	108%	80%	120%	105%	70%	130%
Zinc	9995019		<100	<100	NA	< 100	96%	80%	120%	94%	80%	120%	94%	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.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence

Certifié par:



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q450233

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Lot TW07

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 pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	9993235	9993235	<100	<100	NA	< 100	101%	70%	130%	117%	80%	120%	95%	60%	140%
Rec. Nonane	9993235	9993235	90	89	1.1	90	92%	40%	140%	108%	40%	140%	88%	40%	140%
% Humidité	9993235	9993235	6.0	6.1	1.8	< 0.2	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphthène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	88%	60%	140%
Acénaphthylène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%
Anthracène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	86%	60%	140%
Benzo (a) anthracène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Benzo (a) pyrène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	82%	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	82%	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	114%	70%	130%	NA	100%	100%	97%	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	88%	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	82%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%
Chrysène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	85%	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	91%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	74%	70%	130%	NA	100%	100%	73%	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	68%	70%	130%	NA	100%	100%	62%	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	82%	70%	130%	NA	100%	100%	77%	60%	140%
Fluoranthène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Fluorène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	82%	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	70%	70%	130%	NA	100%	100%	77%	60%	140%
Naphtalène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%
Phénanthrène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	90%	60%	140%
Pyrène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	93%	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	79%	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	86%	60%	140%
Rec. Acénaphthène-d10	1		90%	91%	NR	92	88%	40%	140%	NA	100%	100%	91%	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1		87%	88%	NR	97	104%	40%	140%	NA	100%	100%	94%	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1		88%	85%	NR	101	101%	40%	140%	NA	100%	100%	92%	40%	140%
% Humidité	9993235	9993235	6.0	6.1	1.8	< 0.2	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q450233

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Lot TW07

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.

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

Certifié par:

Catherine Labadie



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

QA Violation

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° BON DE TRAVAIL: 19Q450233
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

Date du rapport:			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	Sample Description	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
				Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)											
Dibenzo (a,h) pyrène		TW07-F-9 CF3	68%	70%	130%	NA	100%	100%	62%	60%	140%

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.

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

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q450233

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Lot TW07

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-03-29	2019-03-29	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-03-28	2019-03-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q450233

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR:
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Lot TW07

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pérylène-d12	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2019-03-27	2019-03-27	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-03-27	2019-03-27	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-03-27	2019-03-27	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
505, Blvd du Parc Technologique, Bur.200
QUEBEC, QC G1P 5S9
418-704-8091

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Frédéric Drouin, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 33

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-5 CF1 TW07-F-5 CF2 TW07-F-5 DSC TW07-F-8 CF1A TW07-F-8 CF2
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-28 2019-03-28 2019-03-28 2019-03-28 2019-03-28
 LDR 102527 102528 102531 102532 102533

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102527	102528	102531	102532	102533
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5	5[<A]	5[<A]	<5	6[<A]
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	68[<A]	181[<A]	189[<A]	50[<A]	83[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	18[<A]	19[<A]	<15	16[<A]
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	41[<A]	<40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	20	1310[B-C]	1530[B-C]	1710[B-C]	301[<A]	1030[B-C]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<v.l	<v.l	<v.l	<v.l	<v.l
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	34[<A]	35[<A]	<30	33[<A]
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	<30	<30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100	<100	<100	<100	<100

Certifié par:



Frédéric Drouin

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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-6 CF1

TW07-F-6 CF2

TW07-F-7 CF1

MATRICE: Sol

Sol

Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-27

2019-03-27

2019-03-27

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102537	LDR	102538	LDR	102541
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5	5	7[<A]	5	<5
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	38[<A]	20	201[<A]	20	46[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	0.9	<0.9	0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	45	<45	45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	15	19[<A]	15	<15
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	40	<40	40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	20	230[<A]	200	2870[C-D]	20	301[<A]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	2	<2	2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	30	33[<A]	30	<30
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	30	<30	30	<30
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100	100	<100	100	<100

Certifié par:



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TW07-F-10				
		MATRICE: Sol						CF1B	TW07-F-10 CF2	TW07-F-10 CF5	TW07-F-12 CF1	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-27						2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102542	102547	102549	102552	102555	
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5	<5	12[<A]	5[<A]	<5	
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	100[<A]	68[<A]	194[<A]	121[<A]	58[<A]	
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45	<45	<45	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	16[<A]	<15	17[<A]	18[<A]	<15	
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	<40	<40	<40	<40	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	20	1710[B-C]	336[<A]	1990[B-C]	1910[B-C]	589[<A]	
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2	<2	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	34[<A]	<30	<30	34[<A]	<30	
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	<30	31[<A]	<30	<30	
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100	<100	<100	<100	<100	

Certifié par:



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					TW07-F-12			TW07-F-14	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	CF2A	TW07-F-11 CF2	TW07-F-11 CF4	CF1A	TW07-F-14 CF2
							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-27
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	5[<A]	9[<A]	<5	<5	<5
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	123[<A]	169[<A]	183[<A]	47[<A]	92[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	18[<A]	18[<A]	18[<A]	<15	19[<A]
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	<40	<40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	20	1540[B-C]	1740[B-C]	2130[B-C]	337[<A]	1060[B-C]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	32[<A]	30[<A]	34[<A]	<30	34[<A]
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	31[<A]	<30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100	<100	<100	<100	<100

Certifié par:



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-14 DSC

TW07-F-13

TW07-F-13

MATRICE: Sol

CF1B

CF3A

Sol

Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-27

2019-03-28

2019-03-28

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102568	LDR	102570	LDR	102572
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5	5	6[<A]	5	<5
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	147[<A]	20	191[<A]	20	194[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	0.9	<0.9	0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	45	<45	45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	18[<A]	15	17[<A]	15	18[<A]
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	40	<40	40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	20	1710[B-C]	200	2360[C-D]	20	1510[B-C]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	2	<2	2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	30	33[<A]	30	35[<A]
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	30	<30	30	<30
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100	100	<100	100	<100

Certifié par:



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-13 DSC						TW07-F-15		TW07-F-15 CF3	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	MATRICE: Sol		Sol		
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-28	102574	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-28	102576	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-28
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5	<5	5	6[<A]	
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	141[<A]	70[<A]	40	288[<A]	
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	0.9	<0.9	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	45	<45	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	19[<A]	<15	15	18[<A]	
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	<40	40	<40	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	5	<5	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	20	1570[B-C]	519[<A]	200	2540[C-D]	
Mercur	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	2	<2	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	35[<A]	<30	30	30[<A]	
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	<30	30	<30	
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100	<100	100	<100	

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A (App), 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.

102527-102578 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:



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

BTEX (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-5 CF3A TW07-F-10 CF6 TW07-F-12 CF1 TW07-F-12
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-28 2019-03-26 2019-03-26 2019-03-26

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102529	102553	102555	102556
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Xylènes	mg/kg	0.4	5	50	50	0.2	<0.2	0.6[A-B]	<0.2	<0.2
% Humidité	%					0.2	9.5	8.6	6.7	9.9
Étalon de recouvrement	Unités			Limites						
Rec. Fluorobenzène	%			40-140			68	67	63	65

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.

102529-102553 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.

102555 L'échantillonnage pour l'analyse des composés organiques volatils a été effectué dans un contenant de verre, non préservé au méthanol.

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.

102556 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:

Catherine Labadie



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-5 CF2 TW07-F-5 CF3A TW07-F-8 CF1A TW07-F-8 CF2 TW07-F-6 CF1

MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-28 2019-03-28 2019-03-28 2019-03-28 2019-03-27

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102528	102529	102532	102533	102537
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<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	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<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	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<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	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				
		TW07-F-5 CF2	TW07-F-5 CF3A	TW07-F-8 CF1A	TW07-F-8 CF2	TW07-F-6 CF1
		MATRICE: Sol				
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-28				
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR
% Humidité	%					0.2
Étalon de recouvrement	Unités			Limites		
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140		90
Rec. Pérylène-d12	%			40-140		103
Rec. Pyrène-d10	%			40-140		95
						9.0
						9.5
						8.0
						9.7
						10.0
						89
						87
						103
						97
						101
						94
						91
						93

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					TW07-F-10				
		MATRICE: Sol					TW07-F-6 CF2	TW07-F-6 DSC	TW07-F-7 CF2	CF1B	TW07-F-10 CF2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-03-27	2019-03-27	2019-03-27	2019-03-26	2019-03-26
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<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	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<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	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<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	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-6 CF2 TW07-F-6 DSC TW07-F-7 CF2 TW07-F-10											
		C / N: A		C / N: B		C / N: C		C / N: D		LDR		TW07-F-10	
		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol		MATRICE: Sol	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-27		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-27		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-27		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-27		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-26		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-26	
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
% Humidité	%					0.2	14.6	14.0	8.7	5.7	17.0		
Étalon de recouvrement	Unités			Limites									
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140		89		89		85		91 92	
Rec. Pérylène-d12	%			40-140		101		98		94		103 102	
Rec. Pyrène-d10	%			40-140		92		92		87		93 96	

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-10 CF5 TW07-F-12 CF1 TW07-F-12									
		MATRICE: Sol					TW07-F-12				
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-26					2019-03-26				
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102552	102555	102556	102560	102562
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<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	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<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	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<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	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-10 CF5 TW07-F-12 CF1 TW07-F-12 CF2A TW07-F-11 CF2 TW07-F-11 CF4
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-26 2019-03-26 2019-03-26 2019-03-26 2019-03-26

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
% Humidité	%					0.2	7.6	6.7	9.9	16.5	5.4
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140			91	96	96	91	94
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			111	123	120	105	103
Rec. Pyrène-d10	%			40-140			98	102	102	94	95

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					TW07-F-14		TW07-F-13		TW07-F-15
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	CF1A	TW07-F-14 CF2	CF1B	TW07-F-13	CF1B
							Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				
						2019-03-27	2019-03-27	2019-03-28	2019-03-28	2019-03-28	
						102564	102566	102570	102572	102576	
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<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	<0.1	<0.1	
Diméthyl-7,12 benzo (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	<0.1	<0.1	<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	<0.1	<0.1	<0.1	
Méthyl-3 cholanthrène	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	<0.1	
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TW07-F-14	TW07-F-13	TW07-F-13	TW07-F-15	
		MATRICE:						CF1A	TW07-F-14 CF2	CF1B	CF3A	CF1B
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	SoI	SoI	SoI	SoI	SoI
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	2019-03-27	102564	102566	102570	102572	102576
% Humidité	%					0.2		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Étalon de recouvrement	Unités							7.7	12.2	9.0	6.7	9.4
Rec. Acénaphène-d10	%							91	90	89	92	95
Rec. Pérylène-d12	%							107	102	95	106	110
Rec. Pyrène-d10	%							94	93	91	95	98

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-15 CF3

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-28

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102578
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-15 CF3

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-28

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102578
% Humidité	%					0.2	18.6
Étalon de recouvrement	Unités			Limites			
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140			92
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			104
Rec. Pyrène-d10	%			40-140			93

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.

102528-102578 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:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-5 CF1 TW07-F-5 CF2 TW07-F-5 CF3A TW07-F-5 DSC TW07-F-8 CF1A
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-28 2019-03-28 2019-03-28 2019-03-28 2019-03-28

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102527	102528	102529	102531	102532	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA	
% Humidité	%					0.2	6.2	9.0	9.5	10.8	8.0	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%			40-140			92	96	98	92	94	

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-8 CF2 TW07-F-8 CF3 TW07-F-6 CF1 TW07-F-6 CF2 TW07-F-6 CF3A
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-28 2019-03-28 2019-03-27 2019-03-27 2019-03-27

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102533	102535	102537	102538	102540	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA	
% Humidité	%					0.2	9.7	6.1	10.0	14.6	8.0	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%			40-140			95	95	83	90	83	

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-7 CF1 TW07-F-7 CF2 TW07-F-7 CF4A TW07-F-10 CF1B TW07-F-10 CF2
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-27 2019-03-27 2019-03-27 2019-03-26 2019-03-26

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102541	102542	102545	102547	102549	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100	
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA	
% Humidité	%					0.2	6.4	8.7	10.8	5.7	17.0	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Nonane	%			40-140			89	91	89	93	89	

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

							TW07-F-12		TW07-F-11		
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW07-F-10 CF5	TW07-F-12 CF1	CF2A	TW07-F-12 DSC	CF1A
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26	2019-03-26
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102552	102555	102556	102557	102558
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	293[A-B]	<100	<100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	7.6	6.7	9.9	8.7	6.9
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			40-140			101	97	88	90	92
							TW07-F-14		TW07-F-11		
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW07-F-11 CF2	TW07-F-11 CF4	CF1A	TW07-F-14 CF2	TW07-F-14 DSC
MATRICE:							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-03-26	2019-03-26	2019-03-27	2019-03-27	2019-03-27
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102560	102562	102564	102566	102568
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	105[A-B]	192[A-B]	<100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	16.5	5.4	7.7	12.2	18.2
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			40-140			97	114	83	84	79
							TW07-F-13		TW07-F-11		
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW07-F-13	TW07-F-13	TW07-F-13	TW07-F-13 DSC	TW07-F-15
MATRICE:							CF1A	CF1B	CF3A	Soi	CF1A
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-03-28	2019-03-28	2019-03-28	2019-03-28	2019-03-28
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	102569	102570	102572	102574	102575
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	181[A-B]	234[A-B]	299[A-B]
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	8.2	9.0	6.7	7.3	6.3
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			40-140			84	82	97	90	100

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-04

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					TW07-F-15	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	CF1B	TW07-F-15 CF3
							SoI	SoI
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2019-03-28	2019-03-28	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	203[A-B]	<100
Région chromatographique							NA	NA
% Humidité	%					0.2	9.4	18.6
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Nonane	%			40-140			100	90

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.

102527-102578 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.

Région chromatographique :

A : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures légers tel que les essences, solvants, etc. Cette région débute généralement avant le C10 jusqu'à C16.

B : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des huiles à chauffage, diesel, kérosène, etc. Cette région se situe généralement entre le C10 et C24.

C : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures lourds tel que les huiles moteur, huiles lourdes, etc. Cette région se situe généralement entre le C18 et C50.

D : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région du bitume. Cette région se situe débute généralement à C26 et se termine après le C50.

Certifié par:

Catherine Labadie



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

Analyse des Sols

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.
Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+Hg															
Argent	102570	102570	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	96%	80%	120%	99%	80%	120%	99%	70%	130%
Arsenic	102570	102570	6	6	NA	< 5	86%	80%	120%	90%	80%	120%	90%	70%	130%
Baryum	102570	102570	191	164	15.4	< 20	113%	80%	120%	116%	80%	120%	NA	70%	130%
Cadmium	102570	102570	<0.9	<0.9	NA	< 0.9	93%	80%	120%	97%	80%	120%	95%	70%	130%
Chrome	102570	102570	<45	<45	NA	< 45	98%	80%	120%	105%	80%	120%	106%	70%	130%
Cobalt	102570	102570	17	18	NA	< 15	99%	80%	120%	103%	80%	120%	104%	70%	130%
Cuivre	102570	102570	<40	<40	NA	< 40	92%	80%	120%	97%	80%	120%	98%	70%	130%
Étain	102570	102570	<5	<5	NA	< 5	115%	80%	120%	111%	80%	120%	113%	70%	130%
Manganèse	102570	102570	NA	NA	NA	< 10	117%	80%	120%	92%	80%	120%	NA	70%	130%
Mercuré	102527	102527	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	103%	80%	120%	107%	80%	120%	105%	70%	130%
Molybdène	102570	102570	<2	<2	NA	< 2	114%	80%	120%	107%	80%	120%	108%	70%	130%
Nickel	102570	102570	33	33	NA	< 30	92%	80%	120%	100%	80%	120%	102%	70%	130%
Plomb	102570	102570	<30	<30	NA	< 30	95%	80%	120%	99%	80%	120%	101%	70%	130%
Sélénium	102570	102570	<1.0	<1.0	NA	< 1.0	83%	80%	120%	97%	80%	120%	105%	70%	130%
Zinc	102570	102570	<100	<100	NA	< 100	82%	80%	120%	85%	80%	120%	85%	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.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence

Certifié par:



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

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 pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	102537	102537	<100	<100	NA	< 100	105%	70%	130%	111%	80%	120%	111%	60%	140%
Rec. Nonane	102537	102537	83	86	3.6	101	98%	40%	140%	111%	40%	140%	85%	40%	140%
% Humidité	100081		10.9	9.2	17.1	<0.2	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

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.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	102560	102560	105	110	NA	< 100	105%	70%	130%	104%	80%	120%	103%	60%	140%
Rec. Nonane	102560	102560	97	89	8.6	89	99%	40%	140%	105%	40%	140%	85%	40%	140%

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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphthène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Acénaphthylène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Anthracène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	89%	60%	140%
Benzo (a) anthracène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	94%	60%	140%
Benzo (a) pyrène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	100%	100%	100%	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	89%	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	94%	60%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	82%	60%	140%
Chrysène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	93%	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	89%	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	74%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	75%	70%	130%	NA	100%	100%	93%	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	76%	70%	130%	NA	100%	100%	89%	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	64%	70%	130%	NA	100%	100%	69%	60%	140%
Fluoranthène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	96%	60%	140%
Fluorène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	103%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	68%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Naphtalène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	85%	60%	140%
Phénanthrène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	93%	60%	140%
Pyrène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	98%	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	85%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
 N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
 PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065
 À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

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.
Méthyl-2 naphthalène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphthalène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	82%	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	102537		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	102537		88%	90%	NR	93	89%	40%	140%	NA	100%	100%	88%	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	102537		101%	99%	NR	102	102%	40%	140%	NA	100%	100%	100%	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	102537		93%	90%	NR	101	93%	40%	140%	NA	100%	100%	91%	40%	140%
% Humidité	100081		10.9	9.2	17.1	< 0.2	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

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.

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

BTEX (Sol)

Benzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	111%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Toluène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	111%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Éthylbenzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	114%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Xylènes	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	117%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Rec. Fluorobenzène	1	NA	NA	NA	0.0	69	68%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
% Humidité	100081		10.9	9.2	17.1	< 0.2	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Acénaphylène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Anthracène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) anthracène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) pyrène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Chrysène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	89%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	63%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	76%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	60%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluoranthène	1	NA	NA	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
 N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
 PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065
 À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

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.
Fluorène	1		NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1		NA	NA	0.0	< 0.1	95%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1		NA	NA	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Naphtalène	1		NA	NA	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Phénanthrène	1		NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Pyrène	1		NA	NA	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1		NA	NA	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène	1		NA	NA	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1		NA	NA	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1		NA	NA	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	1		NA	NA	NR	89	89%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1		NA	NA	NR	98	107%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1		NA	NA	NR	93	93%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%

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.

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

Certifié par:

Catherine Labadie



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

QA Violation

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

Date du rapport:			MATÉRIEL DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	Sample Description	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
				Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène		TW07-F-5 CF2	64%	70%	130%	NA	100%	100%	69%	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène		TW07-F-5 CF2	68%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%

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.

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

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Dibenzo (a,h) pyrène		TW07-F-12 CF1	63%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène		TW07-F-12 CF1	60%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

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.

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



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-04-03	2019-04-04	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2019-04-02	2019-04-02	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-04-03	2019-04-03	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q452065

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. C., J. C. / N.C

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: 07, TW07

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Benzène	2019-04-01	2019-04-01	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Toluène	2019-04-01	2019-04-01	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Éthylbenzène	2019-04-01	2019-04-01	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Xylènes	2019-04-01	2019-04-01	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Rec. Fluorobenzène	2019-04-01	2019-04-01	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
% Humidité	2019-04-01	2019-04-02	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Acénaphthène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphthylène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphthène-d10	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pérylène-d12	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2019-04-01	2019-04-02	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2019-04-01	2019-04-02	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-04-01	2019-04-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-04-01	2019-04-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-04-01	2019-04-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-04-01	2019-04-02	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE



AGAT Laboratoires

350 rue Franquet, Ville de Québec,
Québec, G1P 4P3
Tél: 418.266.5511 Téléc: 418.653.2335
fr.agatlabs.com

À l'usage exclusif du laborat

Bon de travail AGAT: _____
Nb. de glacières: _____
Température à l'arrivée: _____
 Glace Bloc réfrigérant Aucun
Scellé légal intact: Oui Non N/A

Chaîne de traçabilité Environnement

Eau potable RQEP (réseau) - Veuillez utiliser le formulaire du MDELCC

Information pour le rapport

Compagnie: _____
Adresse: _____
Téléphone: _____ Téléc.: _____
Projet: 07
Lieu de prélèvement: _____
Prélevé par: J. Krause

Rapport envoyé à

1. Nom: _____
Courriel: _____
2. Nom: _____
Courriel: _____

Critères à respecter

PRTC ABC RESC
 CCME
 Eau consommation
 Eau résurg. Surface
 Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire Pluvial
 Autre.

Format de rapport

Portrait (échantillon/page) Paysage (échantillon/page)

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Environnemental: Régulier: 5 à 7 jours Urgent: 1 jour
Haute Résolution: Régulier: 10 à 15 jours Urgent: < 10 jours
Date Requête: _____
AA/MM/21

Facturé à

Même adresse: Oui Non

Compagnie: _____
Contact: _____
Courriel: _____
Adresse: _____
Bon de commande: _____ Soumission: _____

Commentaires

Analyses à venir

Matrice (légende)

EP Eau potable EB Eau brute EPI Eau de piscine
S Sol B Boue SE Sédiment ES Eau de surface AF Affluent
SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLEVEMENT		MATRICE	NR DE CONTAINANTS	ANALYSES																															
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE			HAP	BTEX	CHLOROBENZÉNES	BPC	ETHYLENE GLYCOL	HUILES ET GRAISSES	PESTICIDES	DIQUAT / PARAQUAT	PHÉNOLS (GC-MS)	MÉTALUX - SOL	MÉTALUX - ST	MÉTALUX - FILTRÉ SUR TERRAIN	MÉTALUX (SPÉCIFIQ.)	DURETÉ TOTALE	ALCALINITÉ	CHLORURES	CYANURES	DOC	NH ₃ / NH ₄	SOLIDES	SULFURES - Eau	pH	ABSORPTANCE UV	DBO ₅	COIFFORMES	MICROBIOLOGIE	HAP/MS	CMM	RMD			
TW07-F-6 CF1	19-3-27		S	1	X	X																														
CF2	"		S	1	X	X																														
DSC	"		S	1		X																														
CF3A	"		S	2		X																														
TW07-F-7 CF1	"		S	1	X																															
CF2	"		S	1	X	X																														
DSC	"		S	1		X																														
CF3	"		S	1		X																														
CF4A	"		S	2		X																														

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure	Echantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure	Page <u>2</u> de <u>5</u>
Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure	Echantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure	N°: 068549

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
505, Blvd du Parc Technologique, Bur.200
QUEBEC, QC G1P 5S9
418-704-8091

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Frédéric Drouin, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 24

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+ Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-1 CF1 TW07-F-1 CF2 TW07-F-1 DSC TW07-F-18 CF1 TW07-F-18 CF2B									
		MATRICE: Sol					MATRICE: Sol				
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-04-02	2019-04-02	2019-04-02	2019-04-02	2019-04-02
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5	<5	6[<A]	<5	11[<A]
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	56[<A]	158[<A]	175[<A]	43[<A]	101[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	17[<A]	17[<A]	<15	16[<A]
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	<40	<40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	100	613[<A]	1970[B-C]	1890[B-C]	362[<A]	1600[B-C]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2	<2	4[A-B]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	32[<A]	30[<A]	<30	<30
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	<30	<30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100	<100	<100	<100	<100

Certifié par:



Frédéric Drouin

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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+ Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-16 CF2

TW07-F-16

TW07-F-17

MATRICE: Sol

CF4A

TW07-F-16 DSC

CF1A

Sol

Sol

Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-29

2019-03-29

2019-03-29

2019-03-29

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	115399	LDR	115401	115403	115404
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5	5	<5	5[<A]	<5
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	48[<A]	20	98[<A]	138[<A]	46[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	15	<15	15[<A]	<15
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	40	<40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	5	<5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	187[<A]	100	1180[B-C]	1790[B-C]	417[<A]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	30	<30	<30	<30
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	30	<30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100	100	<100	<100	<100

Certifié par:



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+ Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW07-F-17			
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	CF1B	TW07-F-17 CF3	TW07-F-19 CF1	TW07-F-19 CF3		
							SoI	SoI	SoI	SoI		
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-03-29	2019-03-29	2019-04-01	2019-04-01	
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	6[<A]	<5	<5	5	<5	
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	115[<A]	135[<A]	43[<A]	20	83[<A]	
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	0.9	<0.9	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	<45	45	<45	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	15[<A]	17[<A]	<15	15	17[<A]	
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	<40	<40	40	<40	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	<5	5	<5	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	100	1560[B-C]	1220[B-C]	337[<A]	1000	2510[C-D]	
Mercure	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	<2	2	<2	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30	<30	30	<30	
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	32[<A]	<30	30	<30	
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100	<100	<100	100	<100	

Certifié par:



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+ Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-20 CF1 TW07-F-20 CF2 TW07-F-20 DSC

MATRICE: Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-01 2019-04-01 2019-04-01

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	115413	115414	LDR	115416
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5	<5	5	11[<A]
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	49[<A]	96[<A]	20	208[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9	0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45	45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	17[<A]	15	17[<A]
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	<40	40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5	5	5[A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	100	450[<A]	811[<A]	1000	2720[C-D]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2	2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	32[<A]	30	<30
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	<30	30	44[A-B]
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100	<100	100	114[<A]

Certifié par:



Frédéric Drouin

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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+ Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-21 CF2

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-01

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	115418
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	6[<A]
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	200	231[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	16[<A]
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	100	2070[B-C]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	41[A-B]
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	105[<A]

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A (App), 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.

115387-115418 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:



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-1 CF1 TW07-F-1 CF2 TW07-F-1 DSC TW07-F-18 CF1 TW07-F-18
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-02 2019-04-02 2019-04-02 2019-04-02 2019-04-02
 LDR 115387 115392 115393 115394 115395

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	115387	115392	115393	115394	115395
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<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	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<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	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<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	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-1 CF1 TW07-F-1 CF2 TW07-F-1 DSC TW07-F-18 CF1 TW07-F-18 CF2B														
		C / N: A		C / N: B		C / N: C		C / N: D		LDR		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				
		0.1	1	10	56	0.1	<0.1	115387	115392	115393	115394		115395			
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2019-04-02	2019-04-02	2019-04-02	2019-04-02	2019-04-02
% Humidité	%					0.2	5.0	5.1	6.8	6.3	9.5					
Étalon de recouvrement	Unités	Limites														
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140		101	92	95	95	95	98					
Rec. Pérylène-d12	%			40-140		119	95	95	113	109						
Rec. Pyrène-d10	%			40-140		102	94	95	100	99						

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-16 CF2
 MATRICE: Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-29

TW07-F-16
 CF4A Sol
 TW07-F-16 DSC Sol
 CF1A Sol
 TW07-F-17
 CF1B Sol

115399 115401 115403 115404 115405

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	115399	115401	115403	115404	115405
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	0.1[A]	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<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	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<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	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<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	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	0.1[A]	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-16 CF2					TW07-F-16		TW07-F-17		TW07-F-17	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	CF4A	TW07-F-16 DSC	CF1A	CF1B		
							SoI	SoI	SoI	SoI		
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-29						2019-03-29	2019-03-29	2019-03-29	2019-03-29	2019-03-29		
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
% Humidité	%					0.2	5.8	6.4	8.7	6.2	9.5	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140		99	100	104	107	101		
Rec. Pérylène-d12	%			40-140		125	129	127	126	113		
Rec. Pyrène-d10	%			40-140		103	105	106	107	101		

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-19 CF1 TW07-F-19 CF3 TW07-F-20 CF1 TW07-F-20 CF2 TW07-F-21 CF2

MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-01 2019-04-01 2019-04-01 2019-04-01 2019-04-01

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	115409	115411	115413	115414	115418
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<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	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<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	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<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	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					LDR	TW07-F-19 CF1	TW07-F-19 CF3	TW07-F-20 CF1	TW07-F-20 CF2	TW07-F-21 CF2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:		Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2019-04-01	2019-04-01	2019-04-01	2019-04-01	2019-04-01
% Humidité	%					0.2	11.8	15.4	8.5	10.1	17.0	
Étalon de recouvrement	Unités			Limites								
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140			95	97	98	102	97	
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			109	110	118	115	109	
Rec. Pyrène-d10	%			40-140			95	97	103	103	95	

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.

115387-115418 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:

Catherine Labadie



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-1 CF1 TW07-F-1 CF2 TW07-F-1 DSC TW07-F-18 CF1 TW07-F-18				
							MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol				
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-02 2019-04-02 2019-04-02 2019-04-02 2019-04-02				
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	115387	115392	115393	115394	115395
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	5.0	5.1	6.8	6.3	9.5
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			40-140			79	95	74	97	95
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-16 TW07-F-16 TW07-F-16 TW07-F-16 TW07-F-17				
							MATRICE: CF1A Sol Sol Sol Sol				
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-29 2019-03-29 2019-03-29 2019-03-29 2019-03-29				
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	115397	115399	115401	115403	115404
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	548[A-B]	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	B-C-D	NA	NA
% Humidité	%					0.2	5.6	5.8	6.4	8.7	6.2
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			40-140			83	95	103	88	120
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-17 TW07-F-17 CF3 TW07-F-19 CF1 TW07-F-19 CF3 TW07-F-20 CF1				
							MATRICE: CF1B Sol Sol Sol Sol				
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-29 2019-03-29 2019-04-01 2019-04-01 2019-04-01				
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	115405	115407	115409	115411	115413
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	9.5	17.2	11.8	15.4	8.5
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			40-140			91	80	90	86	81

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-20 CF2 TW07-F-20 DSC TW07-F-21 CF1 TW07-F-21 CF2 TW07-F-21 CF4

MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-01 2019-04-01 2019-04-01 2019-04-01 2019-04-01

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	115414	115416	115417	115418	115420
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	10.1	16.0	8.7	17.0	11.0
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			40-140			96	92	94	92	97

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.

115387-115420 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.

Région chromatographique :

- A : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures légers tel que les essences, solvants, etc. Cette région débute généralement avant le C10 jusqu'à C16.
- B : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des huiles à chauffage, diesel, kérosène, etc. Cette région se situe généralement entre le C10 et C24.
- C : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures lourds tel que les huiles moteur, huiles lourdes, etc. Cette région se situe généralement entre le C18 et C50.
- D : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région du bitume. Cette région se situe débute généralement à C26 et se termine après le C50.

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
 N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
 PRÉLEVÉ PAR: J. C.

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076
 À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Analyse des Sols

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.
Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+ Hg															
Argent	115726		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	98%	80%	120%	94%	80%	120%	96%	70%	130%
Arsenic	115726		<5	<5	NA	< 5	96%	80%	120%	95%	80%	120%	97%	70%	130%
Baryum	115726		244	220	NA	< 20	98%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	70%	130%
Cadmium	115726		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	100%	80%	120%	99%	80%	120%	101%	70%	130%
Chrome	115726		<45	<45	NA	< 45	90%	80%	120%	94%	80%	120%	102%	70%	130%
Cobalt	115726		15	<15	NA	< 15	100%	80%	120%	95%	80%	120%	106%	70%	130%
Cuivre	115726		<40	<40	NA	< 40	89%	80%	120%	93%	80%	120%	95%	70%	130%
Étain	115726		<5	<5	NA	< 5	96%	80%	120%	95%	80%	120%	96%	70%	130%
Manganèse	115726		619	618	0.1	< 10	NA	80%	120%	91%	80%	120%	122%	70%	130%
Mercuré	115387	115387	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	99%	80%	120%	107%	80%	120%	99%	70%	130%
Molybdène	115726		<2	<2	NA	< 2	105%	80%	120%	94%	80%	120%	96%	70%	130%
Nickel	115726		<30	<30	NA	< 30	92%	80%	120%	91%	80%	120%	98%	70%	130%
Plomb	115726		<30	<30	NA	< 30	102%	80%	120%	101%	80%	120%	101%	70%	130%
Sélénium	115726		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	104%	80%	120%	101%	80%	120%	102%	70%	130%
Zinc	115726		115	104	NA	< 100	109%	80%	120%	99%	80%	120%	104%	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.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence

Certifié par:



Frédéric Drouin

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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
 N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
 PRÉLEVÉ PAR: J. C.

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076
 À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

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 pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	115387	115387	<100	<100	NA	< 100	101%	70%	130%	101%	80%	120%	110%	60%	140%
Rec. Nonane	115387	115387	79	97	20.5	99	98%	40%	140%	105%	40%	140%	81%	40%	140%
% Humidité	115387	115387	5.0	5.6	11.5	< 0.2	92%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphthène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	118%	60%	140%
Acénaphthylène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	118%	60%	140%
Anthracène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	113%	60%	140%
Benzo (a) anthracène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	100%	100%	120%	60%	140%
Benzo (a) pyrène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	115%	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	115%	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	120%	70%	130%	NA	100%	100%	132%	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	111%	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	107%	70%	130%	NA	100%	100%	121%	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	108%	70%	130%	NA	100%	100%	124%	60%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	116%	60%	140%
Chrysène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	109%	70%	130%	NA	100%	100%	124%	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	116%	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	116%	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	68%	70%	130%	NA	100%	100%	86%	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	124%	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	54%	70%	130%	NA	100%	100%	61%	60%	140%
Fluoranthène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	106%	70%	130%	NA	100%	100%	122%	60%	140%
Fluorène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	124%	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	105%	70%	130%	NA	100%	100%	129%	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	124%	60%	140%
Naphtalène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	109%	60%	140%
Phénanthrène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	116%	60%	140%
Pyrène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	108%	70%	130%	NA	100%	100%	126%	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	112%	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	111%	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	111%	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	115387	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	118%	60%	140%
Rec. Acénaphthène-d10	1	115387	101	101%	NR	97	78%	40%	140%	NA	100%	100%	100%	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1	115387	119	124%	NR	110	99%	40%	140%	NA	100%	100%	119%	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	115387	102	105%	NR	101	87%	40%	140%	NA	100%	100%	104%	40%	140%
% Humidité	115387	115387	5.0	5.6	11.5	< 0.2	92%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
PRÉLEVÉ PAR: J. C.

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

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.

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

Certifié par:

Catherine Labadie


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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

QA Violation

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

Date du rapport:			MATÉRIEL DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	Sample Description	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
				Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)											
Dibenzo (a,h) pyrène	115387	TW07-F-1 CF1	68%	70%	130%	NA	100%	100%	86%	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	115387	TW07-F-1 CF1	54%	70%	130%	NA	100%	100%	61%	60%	140%

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.

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

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2019-04-10	2019-04-10	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-04-10	2019-04-11	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q454076

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pérylène-d12	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2019-04-09	2019-04-10	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2019-04-08	2019-04-09	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-04-09	2019-04-09	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-04-09	2019-04-09	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-04-09	2019-04-09	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-04-08	2019-04-09	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE


À l'usage exclusif du laboratoire

Bon de travail AGAT: _____

Nb. de glacières: _____

Température à l'arrivée: _____

 Glace Bloc réfrigérant Aucun

 Scellé légal intact: Oui Non N/A

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental:
Haute Résolution:

 Régulier: 5 à 7 jours Régulier: 10 à 15 jours

 Urgent: Même jour Urgent: < 10 jours

 1 jour

Date Requête: _____

 2 jours

 3 jours

AA/MM/JJ

Chaîne de traçabilité Environnement

Eau potable RQEP (réseau) – Veuillez utiliser le formulaire du MDDELOCC

Information pour le rapport

Compagnie: _____

Adresse: _____

 Téléphone: 07 _____ Téléc.: _____

Projet: _____

 Lieu de prélèvement: S. CRISTIFERLE

Prélevé par: _____

Rapport envoyé à

1. Nom: _____

Courriel: _____

2. Nom: _____

Courriel: _____

Critères à respecter
 PRTC ABC RESC

 CCME

 Eau consommation

 Eau résurg. Surface

 Eau résurg. Salée

 CMM Sanitaire Pluvial

 Autre: _____

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

Facturé à

 Même adresse: Oui Non

Compagnie: _____

Contact: _____

Courriel: _____

Adresse: _____

Bon de commande: _____ Soumission: _____

Commentaires: Analyses Sa Ronin
Matrice (légende)

EP Eau potable EB Eau brute EPI Eau de piscine

S Sol B Boue SE Sédiment ES Eau de surface AF Affluent

SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT		MATRICE	NB. DE CONTENEURS	Hydrocarbures pétroliers C10-C50													COEFF. DE LAI DE CONSERVATION																
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE			HAP	BTEX	Chlorobenzènes	BPC: Congénères	Ethylène glycol	Huiles et graisses: Minérales	Particules: OC	Diquat / Paraquat	Phénols (GC MS)	Métaux - Sol	Métaux ST	Métaux Filtré sur terrain	Métaux (spécifier)	Dureté totale	Alcalinité	Chlorures	Cyanures: Totaux	DCO	NH ₄ + NH ₃	Solides: Totaux	Sulfures: Eau	pH	Assurance UV	DBO ₅	Coliformes: Totaux	Microbiologie (autres):	HRV/MS: Dioxines/Furanes	CMM 2008-47: Sanitaire	RMD	
TW07-F-19 CF1	19-4-1		S	1	X							X																						
CF2			S	1																														
CF3			S	2	X																													
DSC			S	1																														
TW07-F-20 CF1			S	1	X							X																						
CF2			S	1	X																													
CF3A			S	2																														
DSC			S	1																														
TW07-F-21 CF1			S	1	X							X																						
CF2			S	1	X																													
CF3			S	2																														
CF4			S	1	X																													

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 <u>3</u> de <u>4</u>
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°: <u>068578</u>



À l'usage exclusif du laboratoire

Bon de travail AGAT: _____

Nb. de glacières: _____

Température à l'arrivée: _____

Glaco Bloc réfrigérant Aucun
Scellé légal intact: Oui Non N/A

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Environnemental:

Haute Résolution:

Régulier: 5 à 7 jours

Régulier: 10 à 15 jours

Urgent: Même jour

Urgent: < 10 jours

1 jour

Date Requête: _____

2 jours

3 jours

AGAT/11

Chaîne de traçabilité Environnement

Eau potable RQEP (réseau) – Veuillez utiliser le formulaire du MDELCC

Information pour le rapport

Compagnie : _____
 Adresse : _____
 Téléphone : _____ Téléc. : _____
 Projet : 07
 Lieu de prélèvement : _____
 Prélevé par : J. ROBINETTE

Rapport envoyé à

1. Nom: _____
 Courriel: _____
 2. Nom: _____
 Courriel: _____

Critères à respecter

PRTC ABC RESC
 CCME
 Eau consommation
 Eau résurg. Surface
 Eau résurg. Salée
 CMM Sanitaire Pluvial
 Autre: _____

Format de rapport

Portrait (échantillon/page) Paysage (échantillon/page)

Facturé à

Même adresse : Oui Non

Compagnie : _____
 Contact : _____
 Courriel : _____
 Adresse : _____
 Bon de commande : _____ Soumission : _____

Commentaires:

Analyse de plume

Matrice (légende)

EP Eau potable	EB Eau brute	EPI Eau de piscine
S Sol	B Boue	SE Sédiment
ES Eau de surface	AF Affluent	
SL Solide	EU Eau usée	EF Effluent
ST Eau souterraine	A Air	

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLEVEMENT		MATRICE	NB DE CONTENANTS
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE		
TW07-1-21 OSC	19-4-1		S	1

Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP	BTEX	HAM	HAC-HAM	THM	Chlorocétones	Phthalates	COSV	BPC Congénères	Aroclor	CBNC	Éthylène glycol	Formaldéhyde	Huiles et graisses; Minérales	Totales	Pesticides: OC	OP	Herbicides	Diquat / Paraquat	Glyphosate	Phénols (GC-MS)	Indice phénolique (4AAP)	Métaux - Sol	Hg	Se	CVI	Métaux - ST	Hg	CrVI	CrIII	U	Métaux: Filtré sur terrain	Filtré au lab	Métaux (spécifier):	Dureté totale	Alcalinité	Bromates	Conductivité	Chlorures	Fluorures	Sulfates	Bromures	Cyanures: Totaux	Disposables	Oxydables	DCO	COT	NH ₄ ⁺ + NH ₃	NTK	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻	P total	MESV	Solides: Totaux	Dissous	MES	Sulfures - Eau	Soufre total - Sol	pH	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	o-PO4	COD	Absorbance UV	Couleur	Turbidité	DBO ₅	DBO ₅ Carbonée	Coliformes: Totaux	Fécaux	E.coli	Microbiologie (autre):	HR/MS: Dioxines/Furanes	HAP	BPC	CMM 2008-47: Sanitaire	Pluvial	NP	NPE	RMD	REIMR art.
----------------------------------	-----	------	-----	---------	-----	---------------	------------	------	----------------	---------	------	-----------------	--------------	-------------------------------	---------	----------------	----	------------	-------------------	------------	-----------------	--------------------------	--------------	----	----	-----	-------------	----	------	-------	---	----------------------------	---------------	---------------------	---------------	------------	----------	--------------	-----------	-----------	----------	----------	------------------	-------------	-----------	-----	-----	--	-----	------------------------------	------------------------------	---	---------	------	-----------------	---------	-----	----------------	--------------------	----	------------------------------	------------------------------	-------	-----	---------------	---------	-----------	------------------	---------------------------	--------------------	--------	--------	------------------------	-------------------------	-----	-----	------------------------	---------	----	-----	-----	------------

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 <u>4</u> de <u>4</u>
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°: <u>068579</u>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
505, Blvd du Parc Technologique, Bur.200
QUEBEC, QC G1P 5S9
418-704-8091

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Frédéric Drouin, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-04-23

VERSION*: 2

NOMBRE DE PAGES: 18

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (418) 266-5511.

***NOTES**

VERSION 2: Ajout de l'échantillon TW07-F-03 CF4A

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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-09

DATE DU RAPPORT: 2019-04-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-03
 CF4A
 MATRICE: Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-04

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	126715
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	5[<A]
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	200	277[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	16[<A]
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	1000	21500[>D]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30[<A]
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0[<A]
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	102[<A]

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A (App), 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.

126715 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:



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 MELCC. 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 MELCC.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-09

DATE DU RAPPORT: 2019-04-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-03 CF1

TW07-F-03 CF2

TW07-F-04 CF1

MATRICE: Sol

Sol

Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-04

2019-04-04

2019-04-03

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	126712	LDR	126713	LDR	126717
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5[<A]	5	6[<A]	5	<5[<A]
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	88[<A]	200	282[<A]	20	57[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	45	<45[<A]	45	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	15	17[<A]	15	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40[<A]	40	<40[<A]	40	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	5	<5[<A]	5	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	100	659[<A]	100	2040[B-C]	100	433[<A]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	0.2	<0.2[<A]	0.2	<0.2[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	2	<2[<A]	2	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	30	<30[<A]	30	<30[<A]
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30[<A]	30	<30[<A]	30	<30[<A]
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0[<A]	1.0	<1.0[<A]	1.0	<1.0[<A]
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100[<A]	100	<100[<A]	100	<100[<A]

Certifié par:



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 MELCC. 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 MELCC.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux+Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-09

DATE DU RAPPORT: 2019-04-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-04 CF2 TW07-F-02 CF1 TW07-F-02 CF2 TW07-F-02
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-03 2019-04-03 2019-04-03 2019-04-03

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	5[<A]	<5[<A]	5[<A]	5[<A]
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	215[<A]	60[<A]	164[<A]	87[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	16[<A]	<15[<A]	16[<A]	16[<A]
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	100	1650[B-C]	410[<A]	2070[B-C]	1710[B-C]
Mercure	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A (App), 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.

126712-126725 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:



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 MELCC. 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 MELCC.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

BTEX (Sol)								
DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-09					DATE DU RAPPORT: 2019-04-23			
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW07-F-03	
MATRICE:							CF4A	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							Sol	
							2019-04-04	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	126715	
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.1	<0.1[<A]	
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	0.2	<0.2[<A]	
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	
Xylènes	mg/kg	0.4	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	
% Humidité	%					0.2	20.0	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites						
Rec. Fluorobenzène	%	40-140			90			

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.

126715 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:

Catherine Labadie



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 MELCC. 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 MELCC.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-09

DATE DU RAPPORT: 2019-04-23

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-03 CF2					TW07-F-03				
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	CF4A	TW07-F-04 CF2	TW07-F-02 CF1	TW07-F-02 CF2	
							Soi	Soi	Soi	Soi	Soi
						2019-04-04	2019-04-04	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	
						126713	126715	126718	126722	126723	
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	

Certifié par:

Catherine Labadie



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 MELCC. 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 MELCC.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-09

DATE DU RAPPORT: 2019-04-23

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-03 CF2									
		TW07-F-03					TW07-F-03				
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	CF4A	TW07-F-04 CF2	TW07-F-02 CF1	TW07-F-02 CF2	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2019-04-04		2019-04-04		2019-04-03		2019-04-03		2019-04-03	
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
% Humidité	%					0.2	13.6	20.0	11.9	5.5	10.7
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Rec. Acénaphène-d10	%	40-140			97	82	94	101	95		
Rec. Pérylène-d12	%	40-140			98	88	105	113	108		
Rec. Pyrène-d10	%	40-140			92	83	94	98	96		

Certifié par:

Catherine Labadie



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 MELCC. 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 MELCC.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-09

DATE DU RAPPORT: 2019-04-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-02 DSC

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-03

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	126726
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]

Certifié par:

Catherine Labadie



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 MELCC. 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 MELCC.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-09

DATE DU RAPPORT: 2019-04-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-02 DSC

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-03

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	126726
% Humidité	%					0.2	14.0
Étalon de recouvrement	Unités			Limites			
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140			100
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			110
Rec. Pyrène-d10	%			40-140			97

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.

126713-126726 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:

Catherine Labadie



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 MELCC. 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 MELCC.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-09

DATE DU RAPPORT: 2019-04-23

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	TW07-F-03						
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-03 CF1		TW07-F-03 CF2		CF4A	TW07-F-04 CF1	TW07-F-04 CF2
							MATRICE: Sol		Sol		Sol	Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-04-04	2019-04-04	2019-04-04	2019-04-03	2019-04-03		
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	152[A-B]	<100[<A]	241[A-B]		
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA		
% Humidité	%					0.2	6.6	13.6	20.0	6.1	11.9		
Étalon de recouvrement	Unités			Limites									
Rec. Nonane	%			40-140			87	84	103	94	93		
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	TW07-F-02						
							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-04 CF4		TW07-F-02 CF1		TW07-F-02 CF2	CF4A	
							MATRICE: Sol		Sol		Sol	Sol	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03			
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	121[A-B]	<100[<A]	301[A-B]	<100[<A]			
Région chromatographique							NA	NA	C	NA			
% Humidité	%					0.2	7.8	5.5	10.7	10.4			
Étalon de recouvrement	Unités			Limites									
Rec. Nonane	%			40-140			88	95	89	81			

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.

126712-126725 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.

Région chromatographique :

A : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures légers tel que les essences, solvants, etc. Cette région débute généralement avant le C10 jusqu'à C16.

B : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des huiles à chauffage, diesel, kérosène, etc. Cette région se situe généralement entre le C10 et C24.

C : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures lourds tel que les huiles moteur, huiles lourdes, etc. Cette région se situe généralement entre le C18 et C50.

D : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région du bitume. Cette région se situe débute généralement à C26 et se termine après le C50.

Certifié par:

Catherine Labadie



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 MELCC. 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 MELCC.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
PRÉLEVÉ PAR: J. C.

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Analyse des Sols

Date du rapport: 2019-04-23			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.
Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg															
Argent	133650		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	97%	80%	120%	97%	80%	120%	103%	70%	130%
Arsenic	133650		<5	<5	NA	< 5	100%	80%	120%	101%	80%	120%	105%	70%	130%
Baryum	133650		41	32	NA	< 20	92%	80%	120%	105%	80%	120%	102%	70%	130%
Cadmium	133650		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	100%	80%	120%	104%	80%	120%	109%	70%	130%
Chrome	133650		<45	<45	NA	< 45	84%	80%	120%	85%	80%	120%	95%	70%	130%
Cobalt	133650		<15	<15	NA	< 15	100%	80%	120%	100%	80%	120%	109%	70%	130%
Cuivre	133650		<40	<40	NA	< 40	94%	80%	120%	95%	80%	120%	100%	70%	130%
Étain	133650		<5	<5	NA	< 5	88%	80%	120%	94%	80%	120%	99%	70%	130%
Manganèse	133650		<10	<10	NA	< 10	96%	80%	120%	94%	80%	120%	0%	70%	130%
Mercuré	131749		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	97%	80%	120%	108%	80%	120%	94%	70%	130%
Molybdène	133650		<2	<2	NA	< 2	102%	80%	120%	96%	80%	120%	99%	70%	130%
Nickel	133650		537	530	NA	< 30	89%	80%	120%	92%	80%	120%	NA	70%	130%
Plomb	133650		<30	<30	NA	< 30	106%	80%	120%	107%	80%	120%	113%	70%	130%
Sélénium	133650		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	109%	80%	120%	112%	80%	120%	118%	70%	130%
Zinc	133650		<100	<100	NA	< 100	105%	80%	120%	106%	80%	120%	112%	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.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence

Certifié par:



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 MELCC. 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 MELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
 N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
 PRÉLEVÉ PAR: J. C.

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967
 À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2019-04-23			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 pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	126713	126713	<100	<100	NA	< 100	99%	70%	130%	100%	80%	120%	109%	60%	140%
Rec. Nonane	126713	126713	84	89	5.8	95	96%	40%	140%	99%	40%	140%	78%	40%	140%
% Humidité	132034	126713	5.4	4.9	11.4	< 0.2	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Acénaphthylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	122%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Chrysène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	97%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	91%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	70%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	60%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	74%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluorène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	95%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	93	84%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1	NA	NA	NA	0.0	100	99%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	96	92%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
% Humidité	132034	126713	5.4	4.9	11.4	< 0.2	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
PRÉLEVÉ PAR: J. C.

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2019-04-23			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.

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

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	114%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Acénaphylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	112%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	118%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	122%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	110%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	120%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	128%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	112%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	120%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	128%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	106%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Chrysène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	126%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	114%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	142%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	108%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	154%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	126%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluorène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	120%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	120%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	110%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	106%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	122%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	128%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	110%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	108%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	108%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	114%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	100	85%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1	NA	NA	NA	0.0	100	89%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	100	84%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%

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.

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

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
PRÉLEVÉ PAR: J. C.

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2019-04-23			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 pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1	NA	NA	NA	0.0	< 100	104%	70%	130%	105%	80%	120%	NA	60%	140%
Rec. Nonane	1	NA	NA	NA	NR	95	106%	40%	140%	102%	40%	140%	NA	40%	140%

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.

BTEX (Sol)

Benzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	98%	70%	130%
Toluène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	101%	80%	120%	NA	100%	100%	102%	70%	130%
Éthylbenzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	113%	80%	120%	NA	100%	100%	123%	70%	130%
Xylènes	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	119%	80%	120%	NA	100%	100%	127%	70%	130%
Rec. Fluorobenzène	1	NA	NA	NA	NR	92	90%	40%	140%	NA	100%	100%	88%	40%	140%
% Humidité	132034		5.4	4.9	11.4	< 0.2	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

Commentaires: L'analyse du fortifié a été effectuée sur l'échantillon 126715.

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.

Certifié par:

Catherine Labadie


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 MELCC. 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 MELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-04-17	2019-04-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-04-16	2019-04-16	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-04-15	2019-04-15	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q455967

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. C.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Benzène	2019-04-17	2019-04-17	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Toluène	2019-04-17	2019-04-17	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Éthylbenzène	2019-04-17	2019-04-17	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Xylènes	2019-04-17	2019-04-17	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Rec. Fluorobenzène	2019-04-17	2019-04-17	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
% Humidité	2019-04-16	2019-04-16	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Acénaphthène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphthylène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphthène-d10	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pérylène-d12	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2019-04-12	2019-04-16	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-04-12	2019-04-16	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-04-12	2019-04-16	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
505, Blvd du Parc Technologique, Bur.200
QUEBEC, QC G1P 5S9
418-704-8091

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

N° BON DE TRAVAIL: 19Q456790

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-04-23

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 5

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J. C. / N.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-03-28

DATE DU RAPPORT: 2019-04-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-10 CF4 TW07-F-11 CF3 TW07-F-14 CF3 TW07-F-15 CF2B
 MATRICE: Sol Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-03-25 2019-03-26 2019-03-27 2019-03-28

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	132034	132035	132036	132037	132038
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	5.4	6.6	6.4	6.4	14.6
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			40-140			91	101	96	96	85

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.

132034-132037 Le délai de conservation de l'échantillon était dépassé lors de l'analyse, l'intégrité de l'échantillon peut être altérée.

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.

Région chromatographique :

A : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures légers tel que les essences, solvants, etc. Cette région débute généralement avant le C10 jusqu'à C16.

B : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des huiles à chauffage, diesel, kérosène, etc. Cette région se situe généralement entre le C10 et C24.

C : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures lourds tel que les huiles moteur, huiles lourdes, etc. Cette région se situe généralement entre le C18 et C50.

D : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région du bitume. Cette région se situe débute généralement à C26 et se termine après le C50.

Certifié par:

Catherine Labadie



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 MELCC. 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 MELCC.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
PRÉLEVÉ PAR: J. C. / N.C

N° BON DE TRAVAIL: 19Q456790
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

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 pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1		NA	NA	NA	< 100	99%	70%	130%	105%	80%	120%	115%	60%	140%
Rec. Nonane	1		NA	NA	0.0	95	106%	40%	140%	102%	40%	140%	83%	40%	140%
% Humidité	132034	132034	5.4	4.9	11.4	< 0.2	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

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.

Certifié par:

Catherine Labadie


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 MELCC. 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 MELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

PRÉLEVÉ PAR: J. C. / N.C

N° BON DE TRAVAIL: 19Q456790

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-04-16	2019-04-16	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-04-16	2019-04-16	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-04-16	2019-04-16	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-04-16	2019-04-16	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
505, Blvd du Parc Technologique, Bur.200
QUEBEC, QC G1P 5S9
418-704-8091

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

N° BON DE TRAVAIL: 19Q458126

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Frédéric Drouin, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-04-24

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q458126

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Balayage - 13 Métaux extractibles totaux+Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-24

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-20
 MATRICE: CF3A
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: SoI
 2019-04-01

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	141231
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	138[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	17[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	200	2280[C-D]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100

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.

Certifié par:



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 MELCC. 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 MELCC.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: J.C

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-04-02

DATE DU RAPPORT: 2019-04-24

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW07-F-02 CF3 TW07-F-16 CF3 TW07-F-20 CF3A
 MATRICE: Sol Sol Sol
 DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-04-03 2019-03-29 2019-04-01

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	141229	141230	141231
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	259[A-B]	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	13.9	12.0	12.4
Étalon de recouvrement	Unités			Limites					
Rec. Nonane	%			40-140			125	101	95

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.

141229-141231 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.

Région chromatographique :

A : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures légers tel que les essences, solvants, etc. Cette région débute généralement avant le C10 jusqu'à C16.

B : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des huiles à chauffage, diesel, kérosène, etc. Cette région se situe généralement entre le C10 et C24.

C : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures lourds tel que les huiles moteur, huiles lourdes, etc. Cette région se situe généralement entre le C18 et C50.

D : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région du bitume. Cette région se situe débute généralement à C26 et se termine après le C50.

Certifié par:

Catherine Labadie



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 MELCC. 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 MELCC.

Contrôle de qualité

 NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
 N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
 PRÉLEVÉ PAR: J.C

 N° BON DE TRAVAIL: 19Q458126
 À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

Analyse des Sols

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.

Balayage - 13 Métaux extractibles totaux+Hg

Argent	138442		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	103%	80%	120%	103%	80%	120%	103%	70%	130%
Arsenic	138442		<5	<5	NA	< 5	100%	80%	120%	99%	80%	120%	97%	70%	130%
Baryum	138442		NA	NA	NA	< 20	93%	80%	120%	106%	80%	120%	NA	70%	130%
Cadmium	138442		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	102%	80%	120%	105%	80%	120%	103%	70%	130%
Chrome	138442		52	52	NA	< 45	98%	80%	120%	105%	80%	120%	110%	70%	130%
Cobalt	138442		17	17	NA	< 15	109%	80%	120%	107%	80%	120%	109%	70%	130%
Cuivre	138442		<40	<40	NA	< 40	95%	80%	120%	98%	80%	120%	98%	70%	130%
Étain	138442		<5	<5	NA	< 5	102%	80%	120%	104%	80%	120%	103%	70%	130%
Manganèse	1		NA	NA	NA	< 10	93%	80%	120%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Mercuré	142014		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	102%	80%	120%	104%	80%	120%	94%	70%	130%
Molybdène	138442		<2	<2	NA	< 2	114%	80%	120%	102%	80%	120%	106%	70%	130%
Nickel	138442		33	33	NA	< 30	98%	80%	120%	98%	80%	120%	98%	70%	130%
Plomb	138442		<30	<30	NA	< 30	108%	80%	120%	110%	80%	120%	111%	70%	130%
Zinc	138442		<100	<100	NA	< 100	99%	80%	120%	102%	80%	120%	101%	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.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence

Certifié par:



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 MELCC. 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 MELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
 N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
 PRÉLEVÉ PAR: J.C

N° BON DE TRAVAIL: 19Q458126
 À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

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 pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	144629		< 100	< 100	NA	< 100	92%	70%	130%	94%	80%	120%	113%	60%	140%
Rec. Nonane	144629		130%	95%	NR	139	90%	40%	140%	88%	40%	140%	99%	40%	140%
% Humidité	1		NA	NA	NA	< 0.2	98%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

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.

Certifié par:

Catherine Labadie



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 MELCC. 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 MELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q458126

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J.C

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW07

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-04-22	2019-04-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-04-22	2019-04-22	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-04-22	2019-04-22	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-04-22	2019-04-22	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-04-18	2019-04-18	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
505, Blvd du Parc Technologique, Bur.200
QUEBEC, QC G1P 5S9
418-704-8091

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

N° BON DE TRAVAIL: 19Q496381

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Frédéric Drouin, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-07-31

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 13

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q496381

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-07-23

DATE DU RAPPORT: 2019-07-31

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TW07-F-22		TW07-F-22		TW07-F-23 CF1
		MATRICE:						CF1A	CF2A	Soi		
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22		
C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	374659	LDR	374676	LDR	374678			
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]	
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5[<A]	5	<5[<A]	5	<5[<A]	
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	31[<A]	200	338[<A]	20	31[<A]	
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	45	<45[<A]	45	<45[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	15	21[<A]	15	<15[<A]	
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40[<A]	40	<40[<A]	40	<40[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	5	<5[<A]	5	<5[<A]	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	173[<A]	1000	5380[C-D]	10	203[<A]	
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	0.2	<0.2[<A]	0.2	<0.2[<A]	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	2	<2[<A]	2	<2[<A]	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	30	36[<A]	30	<30[<A]	
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30[<A]	30	<30[<A]	30	<30[<A]	
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0[<A]	1.0	<1.0[<A]	1.0	<1.0[<A]	
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100[<A]	100	<100[<A]	100	<100[<A]	

Certifié par:



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q496381

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-07-23

DATE DU RAPPORT: 2019-07-31

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TW07-F-23		TW07-F-24		TW07-F-24 CF2 Soi 2019-07-22 374683
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	MATRICE:		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			
							CF3A	Soi	2019-07-22	2019-07-22		
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]	
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5[<A]	5	8[<A]	5	8[<A]	
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	165[<A]	20	196[<A]	200	261[<A]	
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	45	<45[<A]	45	<45[<A]	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	20[<A]	15	20[<A]	15	22[<A]	
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40[<A]	40	<40[<A]	40	45[<A]	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	5	<5[<A]	5	<5[<A]	
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	1000	5810[C-D]	100	2140[B-C]	100	2300[C-D]	
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	0.2	<0.2[<A]	0.2	<0.2[<A]	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	2	<2[<A]	2	2[A]	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	33[<A]	30	34[<A]	30	32[<A]	
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30[<A]	30	32[<A]	30	31[<A]	
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0[<A]	1.0	<1.0[<A]	1.0	<1.0[<A]	
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	100	<100[<A]	100	<100[<A]	100	<100[<A]	

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A (App), 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.

374659-374683 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:



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.



NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-07-23

DATE DU RAPPORT: 2019-07-31

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TW07-F-22		TW07-F-24
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	CF1A	TW07-F-23 CF1	CF1C	
							Soi	Soi	Soi	
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	
						2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22		
						374659	374678	374682		
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	

Certifié par:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q496381

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-07-23

DATE DU RAPPORT: 2019-07-31

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TW07-F-22	TW07-F-23	TW07-F-24
		MATRICE:						CF1A	CF1	CF1C
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						SoI	SoI	SoI
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22	
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	
% Humidité	%					0.2	2.9	3.2	11.5	
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140			91	88	94	
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			85	78	78	
Rec. Pyrène-d10	%			40-140			84	78	85	

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.

374659-374682 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:

Catherine Labadie



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q496381

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-07-23

DATE DU RAPPORT: 2019-07-31

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	TW07-F-22	TW07-F-22	TW07-F-23	TW07-F-24	
							CF1A	CF2A	TW07-F-23 CF1	CF3A	CF1C
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							CF1A	CF2A	TW07-F-23 CF1	CF3A	CF1C
MATRICE:							SoI	SoI	SoI	SoI	SoI
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22	2019-07-22
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	2.9	8.2	3.2	11.6	11.5
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			40-140			83	84	91	94	92
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW07-F-24 CF2				
MATRICE:							SoI				
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-07-22				
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	374683				
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100[<A]				
Région chromatographique							NA				
% Humidité	%					0.2	6.4				
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Nonane	%			40-140			93				

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.

374659-374683 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.

Région chromatographique :

A : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures légers tel que les essences, solvants, etc. Cette région débute généralement avant le C10 jusqu'à C16.

B : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des huiles à chauffage, diesel, kérosène, etc. Cette région se situe généralement entre le C10 et C24.

C : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures lourds tel que les huiles moteur, huiles lourdes, etc. Cette région se situe généralement entre le C18 et C50.

D : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région du bitume. Cette région se situe débute généralement à C26 et se termine après le C50.

Certifié par:

Catherine Labadie



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
PRÉLEVÉ PAR: David Charest

N° BON DE TRAVAIL: 19Q496381
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse des Sols

Date du rapport: 2019-07-31			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.
Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg															
Argent	375507		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	95%	80%	120%	97%	80%	120%	96%	70%	130%
Arsenic	375507		<5	<5	NA	< 5	92%	80%	120%	94%	80%	120%	96%	70%	130%
Baryum	375507		52	49	NA	< 20	97%	80%	120%	102%	80%	120%	107%	70%	130%
Cadmium	375507		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	95%	80%	120%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Chrome	375507		<45	<45	NA	< 45	93%	80%	120%	97%	80%	120%	99%	70%	130%
Cobalt	375507		<15	<15	NA	< 15	107%	80%	120%	103%	80%	120%	106%	70%	130%
Cuivre	375507		<40	<40	NA	< 40	96%	80%	120%	97%	80%	120%	98%	70%	130%
Étain	375507		<5	<5	NA	< 5	95%	80%	120%	97%	80%	120%	99%	70%	130%
Manganèse	375507		114	116	1.9	< 10	109%	80%	120%	97%	80%	120%	99%	70%	130%
Mercuré	1		NA	NA	NA	< 0.2	97%	80%	120%	92%	80%	120%	NA	70%	130%
Molybdène	375507		<2	<2	NA	< 2	106%	80%	120%	98%	80%	120%	100%	70%	130%
Nickel	375507		<30	<30	NA	< 30	95%	80%	120%	98%	80%	120%	100%	70%	130%
Plomb	375507		<30	<30	NA	< 30	103%	80%	120%	105%	80%	120%	106%	70%	130%
Sélénium	375507		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	94%	80%	120%	98%	80%	120%	101%	70%	130%
Zinc	375507		<100	<100	NA	< 100	93%	80%	120%	97%	80%	120%	99%	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.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence

Certifié par:



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
PRÉLEVÉ PAR: David Charest

N° BON DE TRAVAIL: 19Q496381
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2019-07-31			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 pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	374985		<100	<100	NA	< 100	102%	70%	130%	101%	80%	120%	127%	60%	140%
Rec. Nonane	374985		93	96	3.2	99	99%	40%	140%	103%	40%	140%	95%	40%	140%
% Humidité	371586		10.9	9.6	11.9	< 0.2	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

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.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Acénaphthylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	82%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Chrysène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	76%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluorène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	96	95%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1	NA	NA	NA	0.0	93	100%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	93	95%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
% Humidité	371586		10.9	9.6	11.9	< 0.2	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
PRÉLEVÉ PAR: David Charest

N° BON DE TRAVAIL: 19Q496381
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2019-07-31			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.

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

Certifié par:

Catherine Labadie



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. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q496381

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2019-07-31	2019-07-31	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-07-30	2019-07-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
 N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW07
 PRÉLEVÉ PAR: David Charest

N° BON DE TRAVAIL: 19Q496381
 À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pérylène-d12	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2019-07-26	2019-07-26	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-07-26	2019-07-26	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-07-26	2019-07-26	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE



À l'usage exclusif du laboratoire

Bon de travail AGAT: **192496381**

Nb. de glaciers: _____

Température à l'arrivée: _____

Glace Bloc réfrigérant Aucun

Scellé légal intact: Oui Non N/A

Chaîne de traçabilité Environnement

Eau potable RQEP (réseau) - Veuillez utiliser le formulaire du MDDELCC

Information pour le rapport

Compagnie: _____

Adresse: _____

Téléphone: _____ Téléc.: _____

Projet: _____

Lieu de prélèvement: **David Charrier**

Prélevé par: _____

Rapport envoyé à

1. Nom: _____

Courriel: _____

2. Nom: _____

Courriel: _____

Critères à respecter

PRTC ABC RESC

CCME

Eau consommation

Eau résurg. Surface

Eau résurg. Salée

CMM Sanitaire Pluvial

Autre: _____

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Environnemental: Régulier: 5 à 7 jours; Urgent: Même jour

Haute Résolution: Régulier: 10 à 15 jours; Urgent: < 10 jours

Date Requête: _____

Facturé à

Compagnie: **TWO7**

Contact: _____

Courriel: _____

Adresse: _____

Même adresse: Oui Non

Bon de commande: _____ Soumission: _____

Commentaires:
analyse à venir

Matrice (légende)

EP	Eau potable	EB	Eau brute	EPI	Eau de piscine
S	Sol	B	Boue	SE	Sédiment
ES	Eau de surface	AF	Affluent		
SL	Solide	EU	Eau usée	EF	Effluent
ST	Eau souterraine	A	Air		

Format de rapport

Portrait (échantillon/page) Paysage (échantillons/page)

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT		MATRICE	NB. DE CONTENANTS	ANALYSES																															
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE			HAP	BTEX	Chlorobenzènes	BPC: Congénères	Ethylène glycol	Huiles et graisses: Minérales	Pesticides: OC	Diquat / Paraquat	Phénols (GC-MS)	Métaux: Sol	Métaux: ST	Métaux: Filtré sur terrain	Métaux (spécifier):	Dureté totale	Alcalinité	Chlorures	Cyanures: Totaux	DCO	NH ₃ + NH ₄	Solides: Totaux	Sulfures: Eau	pH	Absorbance UV	DBO ₅	Coliformes: Total	Microbiologie (autre):	HR/MS: Dioxines/Furanes	CMM 2008-47: Sanitaire	RMD			
TWO7-F24CF1	2014-03-27		S	1																																
CF1B																																				
CF1C					X	X																														
CF2					X	X																														
CF3																																				
CF4																																				
CF5																																				
CF6																																				
DSC																																				

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 <u>2</u> de <u>2</u>
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°: 070292

Annexe 5 Cadres législatifs et réglementaires et Guide d'intervention – PSRTC du MELCC

CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE ET GUIDE D'INTERVENTION – PSRTC DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU QUÉBEC (MELCC)

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (LQE), SECTION IV DU CHAPITRE IV ET RÈGLEMENT SUR LA PROTECTION ET LA RÉHABILITATION DES TERRAINS (RPRT)

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

Par l'entremise du RPRT qui est entré en vigueur le 27 mars 2003, la Loi impose aux entreprises appartenant à des secteurs industriels ou commerciaux désignés par le RPRT certaines obligations lorsqu'elles cessent définitivement leurs activités, et ce, dans le but de connaître et de corriger toute contamination éventuelle des terrains où elles ont été établies. La Loi subordonne également le changement d'usage d'un terrain contaminé par suite de l'exercice sur ce terrain de certaines activités industrielles ou commerciales désignées par le RPRT, la mise en œuvre de mesures de réhabilitation et l'obligation de rendre public certaines informations. Les municipalités devront aussi constituer une liste des terrains contaminés situés sur leur territoire et aucun permis de construction ou de lotissement ne pourra être délivré relativement à un terrain inscrit sur cette liste sans une attestation par un expert de la compatibilité du projet avec les dispositions du plan de réhabilitation de ce terrain.

Par ailleurs, l'article 31.57 de la Loi impose aussi le respect des normes établies dans le RPRT dans le cas d'une réhabilitation volontaire d'un terrain. Si les travaux de réhabilitation volontaire prévoient le maintien sur le terrain de contaminants dont les concentrations excèdent les normes réglementaires, une analyse de risques doit alors être effectuée pour appuyer les mesures de gestion du risque que le maintien des contaminants en place nécessite.

Le RPRT est basé sur l'usage de normes préétablies relatives à la contamination des sols et établies en fonction du zonage municipal s'appliquant au terrain. À ce titre, le RPRT inclut une liste de valeurs limites applicables pour une grande variété de composés chimiques (ex. métaux lourds, hydrocarbures pétroliers, pesticides chlorés, etc.). Les normes servent à évaluer l'ampleur d'une contamination; elles sont également utilisées comme valeurs seuils pour l'atteinte de certains objectifs de décontamination pour un usage donné.

De façon générale, les valeurs limites applicables sont celles indiquées à l'annexe I du RPRT. Il est pertinent de mentionner que les normes de l'annexe I sont équivalentes aux critères génériques « B » du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (ci-après le « Guide d'intervention – PSRTC »). Toutefois, s'il s'agit de terrains

mentionnés ci-après, les valeurs limites applicables sont celles indiquées à l'annexe II du RPRT, équivalentes aux critères génériques « C » du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC :

- 1) Aux fins des articles 31.43, 31.45, 31.49, 31.52, 31.54, 31.55, 31.57 et 31.59 :
 - a) Terrains où sont autorisés, en vertu d'une réglementation municipale de zonage, des usages industriels, commerciaux ou institutionnels, à l'exception des terrains suivants :
 - i. Terrains où sont aménagés des bâtiments totalement ou partiellement résidentiels;
 - ii. Terrains où sont aménagés des établissements d'enseignement primaire ou secondaire, des centres de la petite enfance, des garderies, des centres hospitaliers, des centres d'hébergement et de soins de longue durée, des centres de réadaptation, des centres de protection de l'enfance et de la jeunesse ou des établissements de détention;
 - b) Terrains constituant, ou destinés à constituer, l'assiette d'une chaussée au sens du Code de la sécurité routière ou d'un trottoir en bordure de celle-ci, d'une piste cyclable ou d'un parc municipal, à l'exclusion des aires de jeu pour lesquelles demeurent applicables, sur une épaisseur d'au moins 1 m, les valeurs limites fixées à l'annexe I.
- 2) Aux fins de l'article 31.51, terrains où ne sont autorisés, en vertu d'une réglementation municipale de zonage, que des usages industriels, commerciaux ou institutionnels, à l'exclusion des terrains mentionnés au point ii ci-dessus.

De plus, lorsqu'un contaminant mentionné dans la partie métaux et métalloïdes de l'annexe I ou II est présent dans un terrain à des concentrations supérieures à la valeur limite fixée à cette annexe et qu'il n'origine pas d'une activité humaine, cette concentration constitue la valeur limite applicable pour ce contaminant.

Dans le cas où un contaminant n'est pas inclus à l'annexe I ou II du RPRT, ce sont alors les critères du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC qui doivent être considérés.

RÈGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT DES SOLS CONTAMINÉS (RESC)

Depuis le mois de juillet 2001, le RESC détermine les conditions ou prohibitions applicables à l'aménagement, à l'agrandissement et à l'exploitation des lieux servant, en tout ou en partie, à l'enfouissement de sols contaminés ainsi que les conditions applicables à leur fermeture et à leur suivi postfermeture. Dans le cas d'un projet de réhabilitation environnementale où des sols contaminés doivent être éliminés hors site, le RESC stipule que les sols contaminés ne peuvent être mis dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés si :

- 1) Ces sols contiennent une ou plusieurs substances dont la concentration est égale ou supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RESC, sauf :
 - a) S'ils sont mis dans un lieu visé à l'article 2 du RESC;
 - b) Les sols dont on a enlevé, à la suite d'un traitement autorisé en vertu de la Loi, au moins 90 % des substances qui étaient présentes initialement dans les sols et, dans le cas des métaux et métalloïdes enlevés, seulement si ceux-ci ont été stabilisés, fixés et solidifiés par un traitement autorisé;
 - c) Lorsqu'un rapport détaillé démontre qu'une substance présente dans les sols ne peut être enlevée dans une proportion de 90 % à la suite d'un traitement optimal autorisé et qu'il n'y a pas de technique disponible à cet effet.
- 2) Ces sols contiennent plus de 50 mg de BPC par kg de sol;

- 3) Ces sols, après ségrégation, contiennent plus de 25 % de matières résiduelles;
- 4) Ces sols contiennent une matière explosive ou une matière radioactive au sens de l'article 3 du Règlement sur les matières dangereuses (RMD) ou une matière incompatible, physiquement ou chimiquement, avec les matériaux composant le lieu d'enfouissement;
- 5) Les sols contaminés qui contiennent un liquide libre, selon un essai standard réalisé par un laboratoire accrédité par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ).

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

GUIDE D'INTERVENTION – PROTECTION DES SOLS ET RÉHABILITATION DES TERRAINS CONTAMINÉS (GUIDE D'INTERVENTION – PSRTC)

Au Québec, l'évaluation de la qualité environnementale des sols et de l'eau souterraine des terrains s'effectue en fonction du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC. La dernière version de ce guide a été publiée en mars 2019. Le Guide d'intervention – PSRTC remplace l'ancienne *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du ministère de l'Environnement (MENV) de 1998.

Critères relatifs aux sols

Le Guide d'intervention – PSRTC du MELCC est basé sur l'usage de critères génériques préétablis et associés à l'utilisation prévue du terrain. À ce titre, le Guide d'intervention – PSRTC du MELCC inclut une liste de critères pour une grande variété de composés chimiques (ex. métaux lourds, hydrocarbures pétroliers, pesticides chlorés, etc.). Tous les composés de cette liste sont associés à 3 valeurs seuils (critères « A », « B » et « C »).

Les critères génériques pour les sols permettent d'évaluer l'ampleur d'une contamination et de fixer les objectifs de décontamination pour un usage donné. Ils sont aussi utilisés comme outil de gestion des sols contaminés excavés. Ils ont été établis de façon à assurer la protection des futurs utilisateurs et pour sauvegarder l'environnement. La décontamination d'un terrain aux critères génériques correspondant à son usage constitue un mode de réhabilitation facile à réaliser et celui qui demande le moins de suivi et d'engagement pour l'avenir. La définition des 3 valeurs seuils est fournie ci-après.

Critères « 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.

Critères « 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 soins de 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.

Critères « 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.

Critères relatifs aux eaux souterraines

Pour toutes les eaux souterraines contaminées ou susceptibles de l'être, l'évaluation du risque d'effets pour la santé, les usages et l'environnement se fait dans un premier temps par l'entremise de la grille de critères de qualité pour les eaux souterraines du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC. Le respect des critères est attendu sur le terrain et aux limites du terrain visé en fonction de la direction d'écoulement de l'eau souterraine de façon à ce que les puits d'observation installés se situent en aval hydraulique des sources de contamination sur le terrain et de façon à pouvoir intercepter un éventuel panache de contamination.

Les critères de qualité pour les eaux souterraines ont pour objectif d'assurer la protection des ressources en eau souterraine et de surface, des usages qui peuvent en être faits et de ses utilisateurs ou récepteurs potentiels. À cet effet, 2 séries de critères d'usage ont été établies, soit les critères « Eau de consommation » (EDC) et les critères « Résurgence dans l'eau de surface » (RES). Les normes municipales de rejet à l'égout peuvent aussi s'appliquer en présence d'un réseau d'égout à proximité ou en aval hydraulique du terrain dans les municipalités qui en ont adoptées. En absence de normes municipales, on doit se référer à celles du document du Ministère intitulé *Modèle de règlement relatif aux rejets dans les réseaux d'égout des municipalités du Québec*. Toutefois, dans le cas de l'infiltration dans un égout pluvial, ce sont les critères RES qui s'appliquent, à moins que la municipalité n'exige également l'application de sa norme pour l'égout pluvial.

C'est la comparaison des résultats analytiques avec les critères de qualité pour les eaux souterraines qui, dans tous les cas, permettra de déterminer si cette eau représente un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement, avéré ou appréhendé, et s'il est nécessaire d'intervenir pour gérer ce risque. Les usages qui sont faits de cette eau permettront de déterminer s'il y a un risque d'effets avéré ou appréhendé et ainsi de décider s'il y a nécessité d'agir. Le choix des critères auxquels seront comparés les résultats analytiques pour déterminer s'il y a un risque d'effets s'effectue en fonction de l'usage qui est fait ou peut être fait de l'eau souterraine. Si un puits ou un aquifère est destiné à plusieurs usages (ex. eau potable et résurgence), le plus sévère des critères est retenu pour déterminer l'ampleur du risque d'effets.

L'eau souterraine d'un terrain est jugée contaminée lorsqu'on y retrouve des substances à des concentrations supérieures à la teneur naturelle du milieu et que cet apport de contaminants est dû à une activité anthropique. Pour plusieurs substances, cela correspond à leur limite de détection. La présence de ces contaminants indique une altération de la qualité de l'eau et, par conséquent, une évaluation des impacts sur les eaux souterraines doit être réalisée.

Le risque d'effets est décrit comme étant avéré lorsque l'eau contaminée au-delà d'une norme ou d'un critère est déjà utilisée ou qu'elle porte déjà atteinte à la population, à l'environnement en général ou aux biens.

Le risque d'effets est décrit comme étant appréhendé lorsque l'eau contaminée au-delà d'une norme ou d'un critère n'est pas utilisée actuellement mais qu'elle constitue une ressource pour l'usage dans le futur, ou si un panache de contamination se dirige vers une eau souterraine actuellement utilisée ou que l'on prévoit utiliser dans le futur, ou que cette situation est susceptible, dans le futur, de porter atteinte à la population, à l'environnement en général ou aux biens.

Dans les 2 cas, il devra y avoir intervention sur la source de contamination que constituent sur le terrain les sols et les matières résiduelles. Cette intervention pourra consister en une décontamination de la source ou en son confinement. Dans le cas de l'infiltration de vapeurs, il faudra s'assurer qu'elles ne peuvent pénétrer dans les bâtiments.

Les interventions et suivis à effectuer en cas de dépassement de l'un ou l'autre des critères sont présentés aux tableaux 11 et 12 du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC.

Grille de gestion des sols excavés

La gestion des sols excavés doit se faire en fonction de la *Grille de gestion des sols excavés* du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC présentée ci-après. Cette grille présente les options de gestion possibles en fonction des niveaux de contamination des sols excavés et du milieu récepteur. La *Grille de gestion des sols excavés* du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC a été conçue pour favoriser les options de gestion visant la décontamination et la valorisation des sols et s'inscrit dans les orientations du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR) et du RESC.

La *Grille de gestion des sols excavés* du Guide d'intervention – PSRTC ne s'applique, pour les critères supérieurs à « A », que pour une contamination de nature anthropique.

Si la concentration naturelle dans les sols est supérieure aux critères « A », la gestion des sols contenant cette concentration naturelle est considérée comme équivalente à celle attribuable aux critères « A » et ces sols peuvent être gérés sans restriction. Il est toutefois recommandé que ces sols soient déposés sur des terrains situés à proximité de leur terrain d'origine, de façon à ce que les sols récepteurs, de par leur origine et les teneurs naturelles qu'on est susceptible d'y trouver, soient apparentés aux sols déposés. Finalement, dans certains cas, si la teneur naturelle excède largement la teneur de fond régionale et atteint un niveau de concentration tel qu'il soulève des préoccupations de la part de la Direction de santé publique de la région concernée, une gestion particulière de ces sols pourrait tout de même être requise.

Niveau de contamination	Options de gestion ⁽¹⁾
≤ critères « A » ⁽²⁾	1. Utilisation sans restriction sur tout terrain.
< critères « B »	1. Ailleurs que sur le terrain d'origine ⁽³⁾ , 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 Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC)) et s'ils ne dégagent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Cette valorisation doit se faire de façon contrôlée, pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement. 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 réalisés conformément à la LQE.

Niveau de contamination	Options de gestion ⁽¹⁾
≤ critères « B »	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valorisés sur le terrain d'origine⁽³⁾ ou sur le terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de la contamination. Les sols ne doivent pas dégager d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Cette valorisation doit se faire de façon contrôlée, pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement. 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 dans l'autorisation délivrée 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⁽⁴⁾ 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 <i>Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés</i>⁽⁵⁾. 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⁽⁴⁾. 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.
≥ critères « B » et ≤ critères « C »	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valorisés sur le terrain d'origine⁽³⁾ 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. Cette valorisation doit se faire de façon contrôlée, pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement. 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 (COV) 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valorisés pour remplir des excavations sur le terrain d'origine⁽³⁾ 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 hydrocarbures pétroliers (HP) C₁₀-C₅₀ 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	<ol style="list-style-type: none"> 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, paragraphe 1°, sous paragraphe a), b) ou c).

Niveau de contamination	Options de gestion ⁽¹⁾
Cas particuliers	<ol style="list-style-type: none"> 1. Des sols contaminés peuvent être utilisés pour la construction d'un écran visuel ou antibruit aux conditions décrites dans le Guide d'intervention – PSRTC (section 7.6.3) : <ol style="list-style-type: none"> a. Sur un terrain dont l'usage est résidentiel ou institutionnel sensible⁽⁶⁾ avec des sols du terrain d'origine³ : <ol style="list-style-type: none"> 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 risques (dossiers GTE), sous les mesures de confinement, à condition que les sols contiennent des concentrations « ≤ B » en HP C₁₀-C₅₀ et en COV⁽⁷⁾ ; iii. Dont les concentrations sont inférieures aux valeurs limites de l'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 risques (section 6.6), 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 HP C₁₀-C₅₀ et en COV⁽⁷⁾. b. Sur un terrain dont l'usage est commercial/industriel ou institutionnel/parc (sans usage sensible⁽⁶⁾) avec des sols du terrain d'origine⁽³⁾ : <ol style="list-style-type: none"> 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 risques (dossiers GTE), sous les mesures de confinement ; iii. Dont les concentrations sont inférieures aux valeurs limites de l'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 risques (section 6.6), sous les mesures de confinement, à condition que les sols en place soient « > C » et que les sols déposés contiennent des concentrations « ≤ C » en HP C₁₀-C₅₀ et en COV⁽⁷⁾. 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 de l'autorisation détenue par ce lieu pour recevoir des sols.

Notes :

- 1) S'il y a présence de matières résiduelles dans les sols, se référer à la figure 12 de la section 7.7.4. du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC;
- 2) S'il est établi que la concentration naturelle dans un sol excavé est supérieure au critère « A », il est recommandé que ce sol soit valorisé sur le terrain d'origine ou sur des terrains situés à proximité de façon à ce que les sols récepteurs, de par leur origine géologique et les teneurs naturelles qu'on est susceptible d'y trouver, soient apparentés aux sols déposés. Si la concentration naturelle dans ce sol est supérieure à la concentration du sol récepteur, il est attendu que le propriétaire du terrain récepteur conserve une trace du remblayage (localisation, niveau de contamination, provenance des sols importés). Advenant le cas où les concentrations naturelles excéderaient largement les critères génériques recommandés pour l'usage qui est fait du terrain récepteur, un avis de la Direction de santé publique sur le risque pour la santé pourrait être demandé, ainsi qu'un avis sur le risque pour l'écosystème;
- 3) Le « terrain d'origine » fait référence au terrain d'où les sols ont été excavés. S'il s'agit d'une bande linéaire, pour la réfection d'une route par exemple, le terrain d'origine est la zone (du chantier) où se déroulent les travaux. Ainsi, si des sols provenant d'une zone de travaux sont stockés et qu'ils sont réutilisés ultérieurement sur une autre zone de travaux (un autre chantier) située sur le même axe routier, il ne s'agit plus du terrain d'origine;
- 4) 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 RSCTSC. 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;

- 5) 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;
- 6) Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance, une garderie, un centre hospitalier, un centre d'hébergement et de soins de longue durée, un centre de réadaptation, un centre de protection de l'enfance et de la jeunesse ou un établissement de détention (voir les sections 5.2.1.2 et 5.2.2.2 du présent guide);
- 7) L'écran visuel ou antibruit doit être recouvert de 1 m de sols « ≤ A » ou de 40 cm de sols « ≤ A » aux endroits recouverts d'une structure permanente (asphalte ou béton). Il est possible d'utiliser, dans la couche apte à la végétation, du terreau « tout usage » provenant d'une installation autorisée ainsi que des MRF selon les orientations du *Guide sur l'utilisation des matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale des lieux dégradés*. Toutefois, la résultante doit être « ≤ A ».

RÈGLEMENT SUR LE STOCKAGE ET LES CENTRES DE TRANSFERT DE SOLS CONTAMINÉS (RSCTSC)

Le RSCTSC est entré en vigueur le 15 février 2007. En bref, le RSCTSC prévoit les conditions d'implantation, d'exploitation et de fermeture des centres de transfert. Les sols qui sont acceptés dans les centres de transfert doivent être acheminés obligatoirement vers une unité de décontamination et les sols entreposés temporairement doivent être valorisés. Seuls sont visés par le RSCTSC les sols contaminés à des concentrations égales ou supérieures aux valeurs de l'annexe I (équivalant aux critères « B »), sauf exception de l'article 4. L'article 4 stipule l'interdiction de déposer ailleurs que sur le terrain d'origine des sols contaminés à des concentrations inférieures aux valeurs de l'annexe I (critères « B ») sur ou dans des sols dont la concentration de contaminants est inférieure à celle contenue dans les sols déposés. Ces sols visés à l'article 4 ne peuvent pas non plus être déposés sur ou dans des terrains destinés à l'habitation, sauf comme matériaux de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains réalisés conformément à la Loi et si leur concentration de contaminants est égale ou inférieure à celle contenue dans les sols en place. Le RSCTSC stipule également qu'il est interdit, à quelque moment que ce soit, de mélanger des sols contaminés avec des sols propres ou avec des sols ou des matériaux dont la différence de contamination aurait pour effet d'en modifier le niveau de contamination et de permettre d'en disposer d'une façon moins contraignante.

De plus, l'article 10 du RSCTSC encadre le stockage de sols contaminés dans le cadre de projets linéaires (ex. la construction de routes) ou en raison de la petite superficie des terrains où il est impossible de stocker les sols contaminés sur les terrains d'origine. Enfin, mentionnons l'article 11 qui encadre le stockage de sols contaminés destinés à la valorisation ailleurs que sur le terrain d'origine lorsque les teneurs sont inférieures ou égales aux valeurs limites fixées à l'annexe II (critères « C »).

RÈGLEMENT SUR LES MATIÈRES DANGEREUSES (RMD)

Depuis le 1^{er} décembre 1997, le RMD remplace le Règlement sur les déchets dangereux. Lors d'études de caractérisation environnementale d'un site, il n'est pas rare d'observer la présence de matières résiduelles enfouies dans les sols. La caractérisation des matières résiduelles doit être réalisée afin de déterminer si cette matière résiduelle est dangereuse ou non dangereuse et en définir son mode de gestion. Une matière dangereuse est définie, entre autres, par ses propriétés physico-chimiques, soit une matière comburante, corrosive, explosive, gazeuse, inflammable, radioactive, lixiviable et toxique. Pour ces 2 dernières

propriétés, on devra s'assurer que les matières résiduelles tels les scories de bouilloires, les cendres et autres résidus similaires retrouvés dans les sols ne sont pas lixiviables, ni toxiques. Il est également à noter que plusieurs matières résiduelles sont, par définition, dangereuses, entre autres, certains récipients ou objets contenant ou contaminés par une matière dangereuse telle que des huiles, des graisses, des BPC ou équipement au-delà de concentrations prescrites par règlement.

RÈGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT ET L'INCINÉRATION DE MATIÈRES RÉSIDUELLES (REIMR)

Le REIMR, édicté le 11 mai 2005, est en vigueur depuis le 19 janvier 2006. Au terme d'une période transitoire de 3 ans, soit depuis le 19 janvier 2009, le REIMR a remplacé le Règlement sur les déchets solides (RDS)ⁱ. Le REIMR a permis de donner suite à 7 actions prévues dans la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008*.

L'objectif du REIMR consiste à s'assurer que les activités d'élimination de matières résiduelles s'exercent dans le respect de la sécurité des personnes et la protection de l'environnement.

Le REIMR régit les matières résiduelles non dangereuses. Le REIMR a notamment pour objectif d'identifier les matières résiduelles admissibles dans les installations d'élimination autorisées et les conditions d'aménagement et d'exploitation de ces installations. Le REIMR précise les conditions de fermeture et de gestion postfermeture des installations d'élimination.

Le REIMR permet, sous certaines conditions, l'utilisation de sols contaminés comme matériau de recouvrement de LET. Selon le REIMR, les sols utilisés à des fins de recouvrement doivent présenter des concentrations en COV inférieures ou égales aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RPRT. Les concentrations maximales admissibles pour les autres contaminants des sols utilisés à des fins de recouvrement doivent respecter les valeurs limites présentées à l'annexe II du RPRT. Ces valeurs limites ne sont toutefois pas applicables aux contaminants qui ne proviennent pas d'une activité humaine. Des exigences granulométriques et de conductivité hydraulique sont également prévues pour l'utilisation de sols contaminés comme matériau de recouvrement.

Le REIMR précise les concentrations maximales acceptables pour l'enfouissement de sols contaminés dans un LET. Ces concentrations sont celles de l'annexe I du RPRT.

ⁱ Le RDS est remplacé, mais continue de s'appliquer ainsi qu'il est prévu aux articles 156 à 168 du REIMR.

Contexte

Pour les métaux et les métalloïdes, il peut arriver que la teneur de fond naturelle d'un sol excède le critère générique utilisé. Cette teneur de fond, pourvu qu'elle soit adéquatement évaluée et documentée, se substituera au critère générique pour l'évaluation de la contamination, à moins qu'un risque pour la santé ou un impact sur l'eau ne soit constaté. L'application des *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols* permet de s'assurer que le caractère naturel des concentrations de métaux et métalloïdes dans les sols est bien justifié et documenté. Cependant, elles n'encadrent pas la **gestion des sols contenant des teneurs naturelles**. L'objectif de cette fiche est de présenter le cadre de gestion pour le cas particulier du **manganèse**.

Problématique

Selon le *Guide de caractérisation des terrains* (le Guide), la phase I consiste à faire la revue de l'information existante et l'historique du terrain. S'il y a eu présence d'activités susceptibles de générer de la contamination, il s'agit d'établir une liste des contaminants soupçonnés en fonction de ces activités. En conséquence, les paramètres dont les concentrations sont mesurées sur le terrain se limitent généralement à ceux générés par des activités humaines.

Les [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#) (Lignes directrices sur les teneurs de fond) sont cohérentes avec le Guide. La qualité et la quantité des renseignements historiques peuvent être suffisantes pour statuer sur l'absence dans les sols d'un métal ou d'un métalloïde provenant d'une activité humaine.

Cependant, il arrive que les concentrations naturelles de métaux, par exemple le manganèse, soient mesurées et portées à l'attention du MDDELCC pour différentes raisons :

- Il y a une incertitude quant au caractère exhaustif de l'historique lié aux activités contaminantes;
- Des remblais d'origine inconnue sont présents sur le terrain;
- Des analyses de plusieurs métaux sont réalisées, car elles sont offertes à peu de frais par les laboratoires;
- Les métaux ou métalloïdes sont analysés dans un but d'acquisition de connaissances, même si leur présence n'est pas reliée à l'historique des activités contaminantes;
- Il y a des préoccupations quant au risque lié à la présence dans le terrain d'un métal ou d'un métalloïde d'origine naturelle ou non (le manganèse par exemple).

L'application des Lignes directrices sur les teneurs de fond permet de s'assurer que le caractère naturel des concentrations est bien justifié et documenté. Cependant, elles n'encadrent pas la gestion des sols contenant des

teneurs naturelles, d'où la rédaction du présent texte et du cadre de gestion pour le cas particulier du manganèse.

Cadre légal

L'article 1 du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) mentionne ce qui suit :

« En outre, lorsqu'un contaminant mentionné dans la partie I (métaux et métalloïdes) de l'annexe I ou II est présent dans un terrain en concentration supérieure à la valeur limite fixée à cette annexe et qu'il n'origine pas d'une activité humaine, cette concentration constitue, pour les fins des articles 31.51, 31.52, 31.54, 31.55, 31.57, 31.58 et 31.59 de la Loi sur la qualité de l'environnement, la valeur limite applicable pour ce contaminant. »

Il est à noter qu'un avis de contamination n'est pas requis dans le cas d'une concentration qui ne provient pas d'une activité humaine.

On remarquera que l'article 31.43 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) n'est pas nommé dans le paragraphe précédent. L'article 31.43 de la LQE mentionne notamment ce qui suit :

« Lorsqu'il constate la présence dans un terrain de contaminants dont la concentration excède les valeurs limites fixées par règlement pris en vertu de l'article 31.69 ou qui, sans être visés par ce règlement, sont susceptibles de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, aux autres espèces vivantes ou à l'environnement en général, ou encore aux biens, le ministre peut ordonner à toute personne ou municipalité [...] de lui soumettre pour approbation, dans le délai qu'il indique, un plan de réhabilitation énonçant les mesures qui seront mises en œuvre pour protéger les êtres humains, les autres espèces vivantes et l'environnement en général ainsi que les biens, accompagné d'un calendrier d'exécution. »

Cela signifie que **pour l'application de l'article 31.43, les valeurs limites fixées par règlement ne sont pas réajustées en fonction des concentrations présentes naturellement dans le terrain** comme prévu à l'article 1 du RPRT.

Le Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (Guide d'intervention) mentionne que si, dans un secteur donné, sans qu'il y ait eu de contamination anthropique, la teneur de fond pour certains métaux ou métalloïdes dépasse le critère A indiqué à l'annexe 1 pour cette région, ou les critères B ou C de l'annexe 2, cette teneur naturelle pourra se substituer aux valeurs réglementaires des annexes I ou II du RPRT, qui devient alors la nouvelle valeur limite pour l'application des articles concernés de la LQE. Cette teneur de fond naturelle doit être établie conformément aux Lignes directrices sur les teneurs de fond. Notons que si la teneur naturelle atteint un niveau de concentration tel qu'il soulève des préoccupations de la part de la direction de santé publique de la région concernée, une gestion particulière de ces sols pourrait tout de même être requise.

Le Guide d'intervention, la LQE et le RPRT sont cohérents en ce sens qu'ils **permettent généralement d'ajuster le critère ou la valeur limite au niveau de la concentration naturelle sur le terrain d'origine** des sols en question.

Cependant, il existe des cas d'exception où l'ajustement n'est pas prévu, soit les cas d'ordonnance en vertu de l'article 31.43. On comprend qu'il s'agit de situations où les concentrations naturelles sont telles qu'elles peuvent représenter une préoccupation importante pour la santé humaine ou l'environnement.

Évaluation du risque pour la santé humaine

En ce qui concerne le risque pour la santé humaine, le manganèse représente un cas particulier comparativement à d'autres métaux, car la voie d'exposition dominante est l'inhalation de poussières en provenance du sol.

Les intervenants en santé publique ont produit des calculs basés sur deux taux d'émission de particules dans l'air à partir du sol. Une concentration admissible de 3 000 ppm de manganèse dans le sol est calculée pour le taux d'émission le plus élevé. Un autre calcul découle d'un taux d'émission de poussières plus faible et l'on peut en déduire que dans ce cas, il y a un certain aménagement des terrains. Dans cette situation, la concentration admissible dans le sol est supérieure à 20 000 ppm en manganèse.

Dans une perspective de considérer le pire des cas, la valeur de 3 000 ppm calculée avec le taux d'émission le plus élevé a été retenue.

Afin de prévenir une dégradation esthétique de la qualité de l'eau souterraine, il est recommandé de ne pas prôner le remblayage de sols dont les teneurs naturelles excèdent la teneur de fond généralement reconnue dans

une province géologique donnée sur des terrains où l'eau souterraine est utilisée comme eau de consommation.

En ce qui concerne le risque pour l'environnement, l'hypothèse est que les plantes et les invertébrés du sol se sont adaptés aux teneurs naturelles présentes dans le sol du terrain d'origine ou des terrains dont les caractéristiques sont semblables (sols issus des mêmes roches, des mêmes mécanismes de dépôt et d'évolution pédologique).

D'après les données Eco-SSL de l'United States Environmental Protection Agency (USEPA), les valeurs protectrices pour les plantes et les invertébrés du sol sont proches de 220 ppm pour les plantes et de 450 ppm pour les invertébrés, ce qui est inférieur aux teneurs naturelles typiques que l'on retrouve dans plusieurs régions du Québec. Pour cette raison, il est recommandé de ne pas préconiser des aménagements paysagers qui rendraient les sols remblayés plus accessibles à la flore ou aux invertébrés lorsque les teneurs excèdent les critères A des diverses provinces géologiques du Québec.

Toujours d'après les données de l'USEPA, les oiseaux et les mammifères pourraient tolérer des niveaux de 5 000 ppm sans qu'il y ait de réponses écologiquement significatives. Le recouvrement prévu pour protéger la santé humaine à des concentrations supérieures à 3 000 ppm est aussi adéquat pour protéger les oiseaux et les mammifères.

Pour une même concentration, sur une base générique, l'évaluation du risque pour la santé humaine ou l'environnement est la même, qu'il s'agisse de sols contenant des teneurs naturelles en manganèse ou de sols contaminés en manganèse par une activité humaine. Cependant, la gestion qui est faite de ce risque peut différer notamment à cause du principe de pollueur-payeur. C'est pourquoi les mesures de gestion du risque proposées pour des teneurs naturelles dans les sols peuvent différer de celles qui sont applicables à un sol contaminé par les mêmes concentrations de manganèse d'origine humaine.

Lors de l'excavation et de la gestion hors site des sols, il est recommandé que le propriétaire des sols informe les propriétaires des terrains récepteurs de la nature des sols reçus en indiquant la teneur naturelle en manganèse lorsque cette dernière excède la teneur de fond généralement reconnue dans une province géologique donnée. Il est également recommandé de fournir une copie du document d'information au MDDELCC. Ces informations aideront à qualifier le remblai comme étant naturel lors d'une éventuelle caractérisation du terrain récepteur.

Critères A, B, C et normes des annexes I et II du RPRT

Grâce aux données fournies par les directions régionales du MDDELCC, les critères A des métaux et métalloïdes ont été réévalués pour les diverses provinces géologiques du Québec.

Les nouveaux critères A pour le manganèse sont inclus dans le cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse (voir le tableau annexé) et dans le Guide d'intervention. Par exemple, pour la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent, le critère A est réévalué à 1 210 ppm.

Sur la base des calculs effectués par des intervenants en santé humaine, il sera proposé que les valeurs limites réglementaires des annexes I (1 000 ppm) et II (2 200 ppm) du RPRT passent à 3 000 ppm. Lorsque les modifications réglementaires seront adoptées, les critères B et C du Guide d'intervention sur la protection des sols et la réhabilitation des terrains contaminés seront ajustés en conséquence.

D'ici là, **le nouveau critère de 3 000 ppm est appliqué aux teneurs naturelles en manganèse** (voir le tableau en annexe). Les valeurs limites réglementaires actuelles des annexes I et II du RPRT (1 000 et 2 200 ppm respectivement) continuent de s'appliquer tant que le RPRT et le Guide d'intervention ne seront pas modifiés.

Ce cadre de gestion ne vise pas le roc excavé. La gestion des sols contenant des teneurs naturelles inférieures à 20 000 ppm ne constitue pas des exigences réglementaires, mais bien des recommandations. Quant à la concentration de plus de 20 000 ppm en manganèse dans le sol, elle est suffisamment élevée pour représenter une préoccupation importante pour la santé humaine ou l'environnement et possiblement faire l'objet d'une ordonnance, comme prévu à l'article 31.43 de la LQE.

Bien que les Lignes directrices sur les teneurs de fond aient été développées pour les sols naturels d'un terrain, elles permettent d'inclure dans le concept de teneur de fond d'un terrain les remblais de sols naturels ou du roc s'ils sont identifiés comme tels avec une démonstration raisonnable à l'appui. Les Lignes directrices sur les teneurs de fond ne sont pas applicables aux remblais de matières résiduelles.

Autres

Une [note d'instructions](#) précisant que l'article 4 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés n'est pas applicable aux sols contenant des teneurs naturelles a été publiée en 2015.

Si la concentration en manganèse excède la valeur de l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC; 11 000 ppm), il est possible d'obtenir une exemption prévue à l'article 4 1°c) de ce règlement pour enfouir sans traitement préalable.

Conclusion et recommandations

Il est recommandé d'utiliser le cadre de gestion présenté dans le tableau annexé ci-après pour la gestion de sols contenant naturellement des concentrations en manganèse plus élevées que les critères ou valeurs limites réglementaires en vigueur.

Personne-ressource :

Mathieu Laporte-Saumure, Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés

CADRE DE GESTION DES TENEURS NATURELLES EN MANGANÈSE DANS LE SOL ¹		
Concentration en mg/kg	Province géologique ²	Gestion du sol ³
< 1 210 ppm	Basses-Terres du Saint-Laurent	Gestion sans restriction
< 2 025 ppm	Appalaches	
< 1 445 ppm	Grenville	
< 1 000 ppm	Supérieur	
< 3 000 ppm	Fosse du Labrador	
≥ 1 210 ppm et ≤ 3 000 ppm	Basses-Terres du Saint-Laurent	<p>Recommandations</p> <p>Choix possibles :</p> <p>a) Conserver sur le terrain d'origine. Celui-ci peut être utilisé à des fins résidentielles ou commerciales/industrielles. Ce choix est à privilégier;</p> <p>b) Remblayer sur des terrains dont les caractéristiques sont semblables (sols issus des mêmes roches, des mêmes mécanismes de dépôt et d'évolution pédologique⁴);</p> <p>c) Remblayer sur d'autres terrains. Ne pas favoriser le remblayage sur des terrains où l'eau souterraine est utilisée comme eau de consommation. Ne pas privilégier des aménagements paysagers qui rendraient les sols remblayés plus accessibles à la flore ou aux invertébrés;</p> <p>d) Valoriser comme matériau de recouvrement dans un lieu visé par le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR), sous réserve du respect des conditions énumérées dans ce règlement;</p> <p>e) Éliminer dans un lieu visé par le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC).</p> <p>Pour les options b) et c), pour qualifier le remblai comme étant naturel lors d'une éventuelle caractérisation du terrain récepteur, il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Que le propriétaire des sols informe les propriétaires des terrains récepteurs de la nature des sols reçus en indiquant la teneur naturelle en Mn; — Qu'une copie du document d'information soit fournie au MDDELCC.
≥ 2 025 ppm et ≤ 3 000 ppm	Appalaches	
≥ 1 445 ppm et ≤ 3 000 ppm	Grenville	
≥ 1 000 ppm et ≤ 3 000 ppm	Supérieur	
> 3 000 et ≤ 20 000 ppm	Toutes les provinces géologiques	<p>Recommandations</p> <p>Choix possibles :</p> <p>a) Conserver sur le terrain d'origine. Celui-ci peut être utilisé à des fins résidentielles ou commerciales/industrielles. Ce choix est à privilégier. Profiter des aménagements apportés au terrain pour recouvrir ces sols s'ils ne sont pas déjà recouverts;</p> <p>b) Remblayer sur des terrains dont les caractéristiques sont semblables (sols issus des mêmes roches, des mêmes mécanismes de dépôt et d'évolution pédologique⁴). Recouvrir le sol remblayé;</p> <p>c) Remblayer sur d'autres terrains. Ne pas privilégier des aménagements qui rendraient les sols plus accessibles à la faune ou à la flore ou qui attireraient une faune non acclimatée (exemples d'aménagements : plan d'eau, parc, plantation d'arbres ou d'arbustes). Ne pas favoriser le remblayage sur des terrains où l'eau souterraine est utilisée comme eau de consommation. Les remblais sur des terrains à usage résidentiel, récréatif ou institutionnel sensible ne sont pas conseillés. Recouvrir le sol remblayé;</p> <p>d) Voir les options d) et e) décrites ci-dessus. Pour l'option e), si la concentration excède la valeur de l'annexe I du RESC (11 000 ppm), il est possible d'obtenir une exemption comme il est prévu à l'article 4 1°c) de ce règlement.</p>

CADRE DE GESTION DES TENEURS NATURELLES EN MANGANÈSE DANS LE SOL ¹		
Concentration en mg/kg	Province géologique ²	Gestion du sol ³
		<p>Pour les options b) et c), pour qualifier le remblai comme étant naturel lors d'une éventuelle caractérisation du terrain récepteur, il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Que le propriétaire des sols informe les propriétaires des terrains récepteurs de la nature des sols reçus en indiquant la teneur naturelle en Mn; — Qu'une copie du document d'information soit fournie au MDDELCC. <p>Pour les options a), b) et c), il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Que le recouvrement consiste en un sol dont les concentrations sont conformes à l'usage, d'asphalte, de béton ou en un recouvrement végétal sur un sol dont les concentrations sont conformes à l'usage.
> 20 000 ppm	Toutes les provinces géologiques	<p>Concentrations suffisamment élevées pouvant faire l'objet d'exigences légales (article 31.43 de la LQE)</p> <p><u>Si le sol demeure en place</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Recouvrir par un sol dont les concentrations sont conformes à l'usage de façon à obtenir : une profondeur d'au moins 1 m lorsque la profondeur est inférieure à 1 m, afin de limiter l'exposition ou d'au moins 40 cm sous un recouvrement de béton et d'asphalte. L'épaisseur permet d'assurer une certaine pérennité au recouvrement. <p><u>Si le sol est excavé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> b) Valoriser comme matériau de recouvrement dans un lieu visé par le REIMR sous réserve du respect des conditions énumérées dans ce règlement; c) Éliminer dans un lieu visé du REIMR (article 4 9°); d) Éliminer dans un lieu visé par le RESC (article 4 1°c).

Mise à jour : 28 mars 2012

¹ Lorsque des analyses de sol sont requises en application des [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#) (version courante) ou lorsque des analyses des concentrations naturelles en manganèse d'un terrain sont disponibles.

² Une carte illustrant les provinces géologiques du Québec est présentée à la figure 14 du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés.

³ Ne dispense pas d'obtenir toute autorisation requise en vertu de toute loi ou de tout règlement.

⁴ La formation des sols dépend principalement des facteurs suivants :

- la désagrégation de la roche;
- la topographie;
- le climat;
- l'accumulation des végétaux et leur transformation en humus;
- les activités des microorganismes et de la faune du sol;
- le temps.