



Ville de Québec

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DES SOLS

Réseau structurant de transport en commun
Projet du Tramway – Lot 1, tronçon 01
Secteur avenue Blaise-Pascal et rue Mendel,
entre l'avenue Le Gendre et le boulevard de la
Chaudière, Québec (Québec)

172-P-0018281-0-01-100-HG-R-0001-00

AVRIL 2020

RAPPORT FINAL



Préparé par :

Axel Patrick Ossi, B. Sc., M. Sc.
Chargé de projet

Approuvé par :

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

Registre des révisions et émissions		
No de révision	Date	Description
00	2020-04-07	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	4
3.3.1	Forages	4
3.3.2	Échantillonnage des sols	5
3.3.3	Localisation et nivellement	5
3.4	Analyses en laboratoire	5
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	8
6	GESTION DES SOLS	10
7	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	11
8	RÉFÉRENCES	12

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 2-3)

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 01 du projet du futur tramway. Ce tronçon se situe sur l'avenue Blaise-Pascal et la rue Mendel, entre l'avenue Le Gendre et le boulevard de la Chaudière 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-0001-00).

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 :	Section de l'avenue Blaise-Pascal et rue Mendel, Québec (Québec)
Coordonnées géographiques :	Extrémité nord-est : 46,77292° N., -71,34450° O. Extrémité sud-ouest : 46,77358° N., -71,35399° O.
Lots et cadastre :	6 052 330 (partie), 1 696 838 (partie), 1 696 821, 1 534 586 et 1 534 327 (partie) 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 01 du projet de tramway qui est localisée sur une partie de l'avenue Blaise-Pascal et la rue Mendel, entre l'avenue Le Gendre et le boulevard de la Chaudière, dans l'arrondissement de Sainte-Foy–Sillery–Cap-Rouge à Québec (Québec).

La topographie du site est relativement plane. Le terrain à l'étude est un tronçon routier recouvert d'asphalte et principalement entouré de propriétés commerciales et de terrains vacants.

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 résument les éléments pertinents tirés de cette étude.

Groupe ABS, 2019. Évaluation environnementale de site – Phase I. Projet de tramway – Tronçon 1, Avenue Blaise-Pascal et rue Mendel entre l'avenue Le Gendre et le boulevard de la Chaudière, Arrondissement de Sainte-Foy–Sillery–Cap-Rouge, Québec, (Québec). N/Réf. : E7-14-1664-18

Groupe ABS (ABS) a été mandatée par la Ville de Québec afin de réaliser une EES phase I dans le cadre d'un projet de transport structurant (projet de tramway). Le terrain faisant l'objet de cette étude et identifié comme le tronçon 01 correspond à une portion de l'avenue Blaise-Pascal et la rue Mendel, d'une longueur d'environ 1 100 m, entre l'avenue Le Gendre et le boulevard de la Chaudière.

Cette EES phase I a permis d'identifier les préoccupations environnementales suivantes pour le site à l'étude, soit :

1. Terrain contaminé listé au MELCC (n° 11446) situé aux 445-455, rue Mendel (sols « ≤ B » en hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM), en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), en hydrocarbures pétroliers (HP) C₁₀-C₅₀ et en métaux);
2. Terrain contaminé listé au MELCC (n° 11353) situé au 830, boulevard de la Chaudière (eau souterraine contaminée en HAM, en HAP, en HP C₁₀-C₅₀, métaux et en phénols ainsi que sols contaminés en HAP, en HP C₁₀-C₅₀ et en métaux);
3. Ancien site d'enfouissement et terrain contaminé listé au MELCC (n° 6330) situé au 3500, boulevard de la Chaudière (sols contaminés en HP C₁₀-C₅₀ et en métaux (cuivre et zinc)).

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 2-1 à 2-3 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 le 10 et le 21 août 2019 par le personnel technique d'Englobe. Ces travaux ont consisté en :

- ▶ La réalisation de 14 forages nommés TW01-F-01 à TW01-F-14, dont :
 - Les forages TW01-F-01 à TW01-F-06 – sans présence de préoccupation environnementale spécifique (selon ABS, 2019);
 - Les forages couvrant les préoccupations environnementales sont les suivants :
 - + TW01-F-07 à TW01-F-09 : terrain contaminé listé au MELCC;
 - + TW01-F-10 à TW01-F-14 : terrain contaminé listé au MELCC et ancien site d'enfouissement;
- ▶ 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 est présentée aux figures 2-1 à 2-3 insérées à la fin du texte.

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 14 forages, identifiés TW01-F-01 à TW01-F-14. Les forages ont été effectués à l'aide de foreuses montées sur remorque ou sur chenilles de types UM-2008, UM-19, UM-2013 et Diedrich D-50 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 3,96 à 6,68 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 maximal 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 41 échantillons de sol et 5 duplicata ont été sélectionnés et analysés pour l'un ou l'autre des paramètres suivants :

- ▶ HP C₁₀-C₅₀ (39 échantillons et 4 duplicata);
- ▶ HAP (26 échantillons et 3 duplicata);
- ▶ Métaux¹ (34 échantillons et 4² duplicata).

Il est à noter qu'aucun échantillon provenant du forage TW01-F-05 n'a pu être soumis à l'analyse en laboratoire puisque ces derniers ont été perdus. Notons toutefois que ce forage n'adressait aucune préoccupation environnementale particulière.

Les analyses chimiques réalisées dans le cadre du mandat ont été confiées à AGAT Laboratoires 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. Pour la présente étude, un total de 5 duplicata ont été analysés en laboratoire, soit 12 % des échantillons analysés.

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

² Un des duplicata n'a été soumis qu'à l'analyse du mercure (Hg).

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-0001-00). De façon générale, la stratigraphie sous la couverture d'enrobé bitumineux consiste en un horizon de fondation granulaire constitué de sable graveleux ou de sable et gravier avec des traces à un peu de silt. Cette fondation granulaire, d'une épaisseur variant de 0,20 à 1,02 m, repose sur un remblai majoritairement composé de sable avec des proportions variables de gravier et de silt. Ce remblai a une épaisseur variant entre 0,41 et 2,80 m et est généralement suivi du terrain naturel constitué de silt et/ou de sable avec des proportions variables de gravier et d'argile. Le substratum rocheux, composé d'un shale calcaireux gris, a été intercepté au droit des forages TW01-F-02 et TW01-F-07 à TW01-F-14 à des profondeurs variables, soit allant de 1,83 à 5,50 m sous la surface du sol.

Aucun indice organoleptique de la présence d'hydrocarbures pétroliers n'a été constaté dans les sols des forages. Toutefois, quelques débris, notamment de styromousse et de membrane géotextile, ont été observés en faibles quantités dans le forage TW01-F-01 entre 1,15 et 1,52 m de profondeur, dans le forage TW01-F-02 entre 0,91 et 1,52 m de profondeur et dans le forage TW01-F-04 entre 0,55 et 0,91 m de profondeur. De l'enrobé bitumineux ($\pm 15\%$) a été observé dans le remblai au droit du forage TW01-F-08 entre 0,40 et 0,60 m de profondeur.

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 TW01-F-02 (1,70 m – 2019-07-22), TW01-F-04 (4,50 m – 2019-07-22), TW01-F-06 (3,85 m – 2019-08-27), TW01-F-08 (2,95 m – 2019-08-27), TW01-F-10 (3,30 m – 2019-08-27), TW01-F-12 (à sec à 4,27 m – 2019-08-27) et TW01-F-14 (2,40 m – 2019-08-27) pour permettre des mesures du niveau de l'eau souterraine. L'eau y a été interceptée aux dates et aux profondeurs indiquées entre parenthèses. De ce fait, l'eau est majoritairement interceptée dans les horizons sablo-silteux ou de roc formant le terrain naturel entre 10,68 et 13,48 m d'élévation géodésique.

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 basses-terres du Saint-Laurent.

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.

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 2-3 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 :

- Tous les échantillons de sol analysés ont présenté des concentrations inférieures au critère « C » pour les paramètres sélectionnés. Notons toutefois que la présence de sols de concentrations dans les plages « A-B » et « B-C » a été constatée à l'endroit des sondages TW01-F-02, TW01-F-07, TW01-F-10 et TW01-F-12 (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 ou d'écart relatif (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 l'échantillon de sol TW01-F-01 CF2B et son duplicata (DSC) est supérieur au critère d'acceptabilité de 30 %. Il est possible que les différences observées dans les concentrations en métaux soient attribuables à une légère hétérogénéité dans les échantillons. Par exemple, la présence de gravier dans les échantillons pourrait être à l'origine de la variabilité des concentrations mesurées.

Tous les autres PDR calculés entre les échantillons parents 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 de la majorité des forages, soit TW01-F-01, TW01-F-03 à TW01-F-06, TW01-F-08, TW01-F-09, TW01-F-11, TW01-F-13 et TW01-F-14, 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 des forages TW01-F-02, TW01-F-07, TW01-F-10 et TW01-F-12 ont présenté des concentrations en HP C₁₀-C₅₀, en HAP 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 que tous les échantillons sélectionnés et analysés ont montré des concentrations inférieures au critère « C ».

Enfin, à l'endroit du sondage TW01-F-08, l'horizon de sol contenant 15 % d'enrobé bitumineux allant de 0,40 à 0,60 m sous la surface du sol n'a pu être analysé (récupération insuffisante). Cet horizon devra ultérieurement être recaractérisé pour en définir le mode de gestion. À titre indicatif, selon les résultats analytiques obtenus sur des échantillons similaires provenant d'autres tronçons du tramway, les résultats pour ce type de matériel présentent majoritairement des concentrations se situant dans les plages « A-B » ou « B-C » en HP C₁₀-C₅₀. Ce matériel pourrait aussi être potentiellement revalorisé en fonction des *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille*.

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.

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 01 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 4 des 14 forages du tronçon 01 ont présenté des concentrations en HP C₁₀-C₅₀, en HAP et/ou en métaux supérieures au critère « A » du Guide d'intervention – PSRTC du MELCC. Notons que les sols à l'endroit de ces forages ont présenté des concentrations inférieures au critère « C » du Guide d'intervention – PSRTC. Les sols sont jugés conformes pour l'usage du site.

Si les sols contaminés (« > A ») 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. 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, 2019. Évaluation environnementale de site – Phase I. Projet de tramway – Tronçon 1, Avenue Blaise-Pascal et rue Mendel entre l'avenue Le Gendre et le boulevard de la Chaudière, Arrondissement de Sainte-Foy–Sillery–Cap-Rouge, Québec (Québec). N/Réf. : E7-14-1664-18.

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.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2009. *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille*, 51 p.+ annexes.

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



LÉGENDE :



TW01-F-NN Numéro-forage (Englobe, 2019)
00,00 (voir code de couleur)

Limite de zone

Page 10 of 10

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 3*



INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS
CODE DE COULEUR DES SONDAGES

 $\leq A$ 

Plage « A-B »

Plage « B-C »



Plage « C-RESC »



```
>RESC
```



Non analysé

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, tramway, tronçon 01

Titre

Figure 2-1

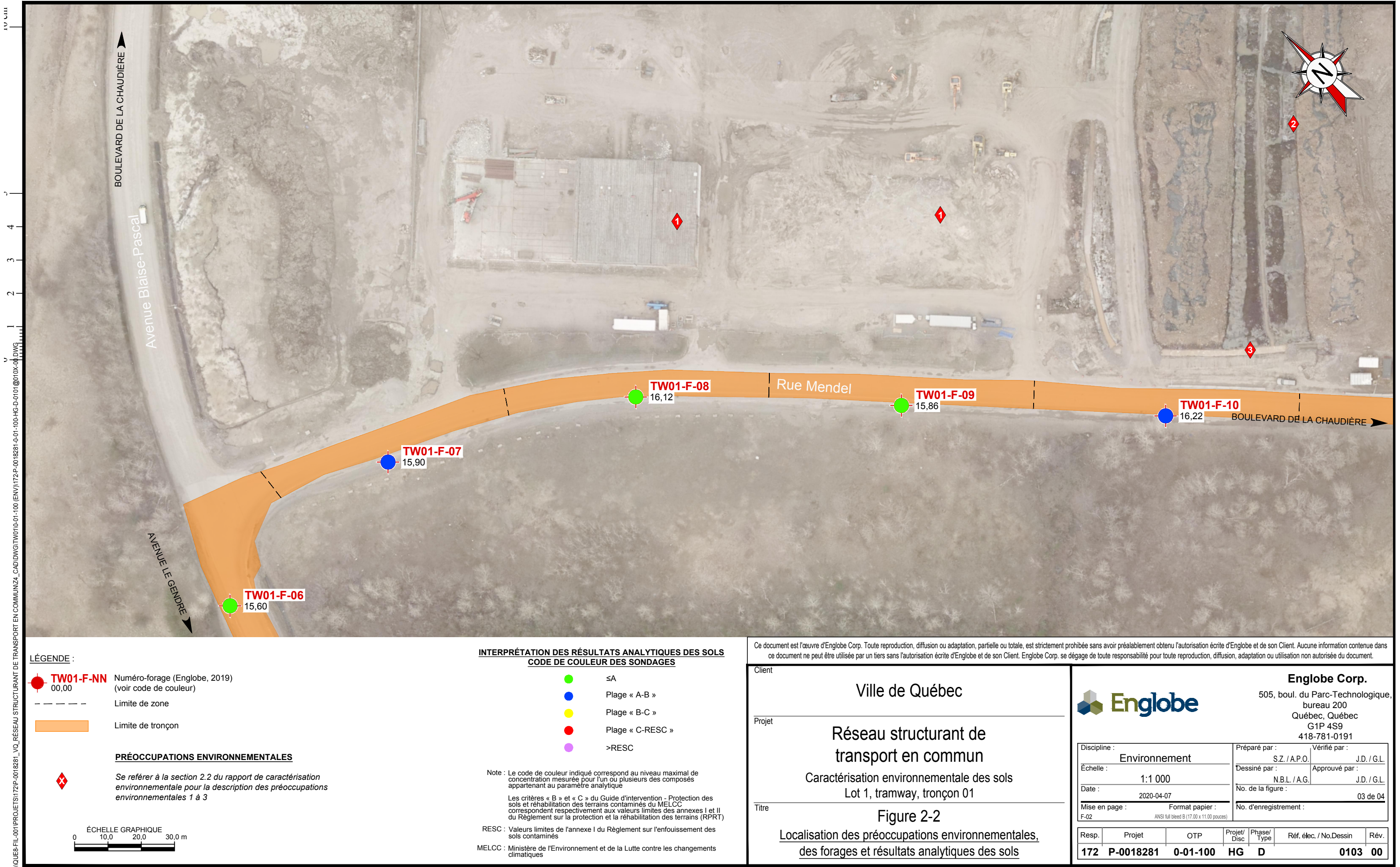
Localisation des préoccupations environnementales, des forages et résultats analytiques des sols

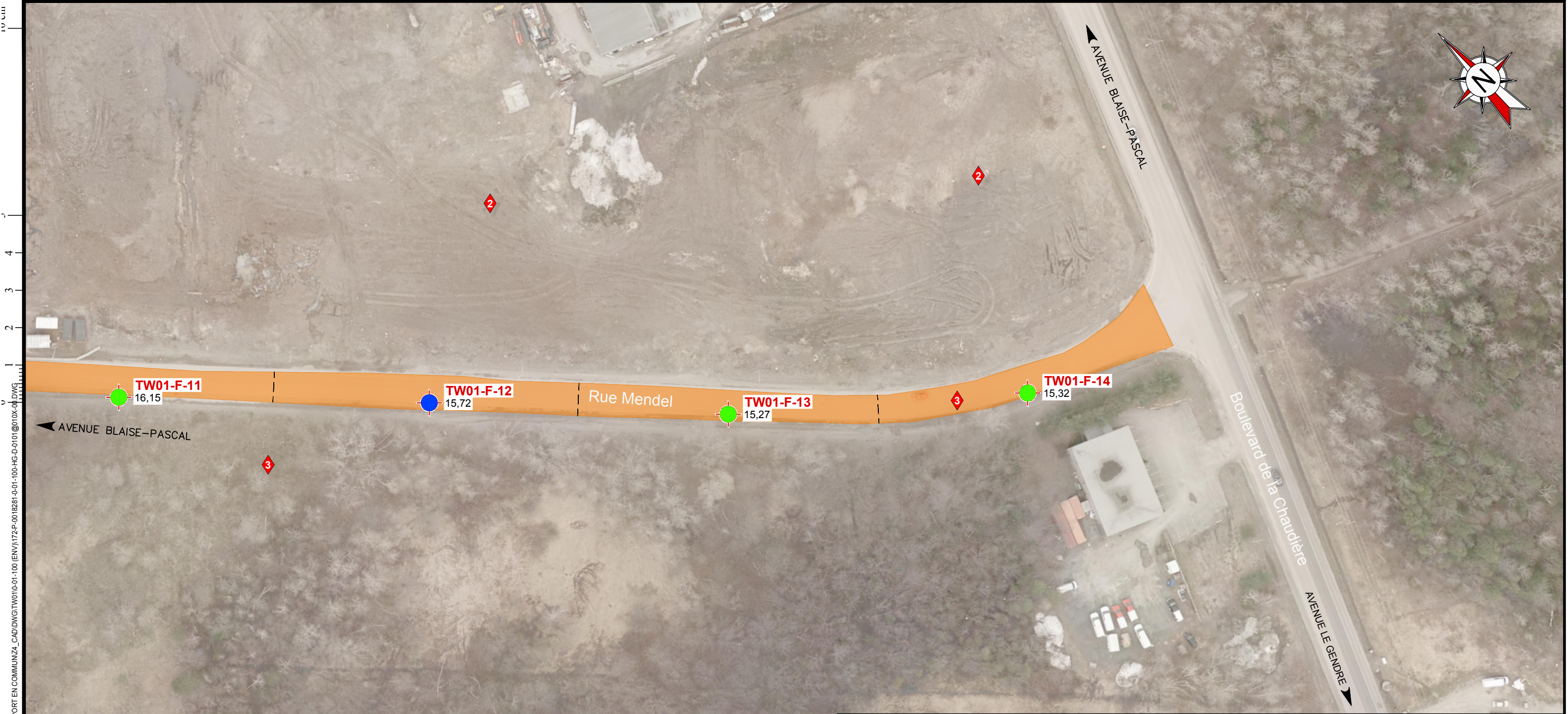
Englobe Corp.

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

Discipline :	Environnement		Préparé par :	S.Z. / A.P.O.		Véifié par :	J.D. / G.L.	
Échelle :	1:1 000		Dessiné par :	N.B.L. / A.G.		Approuvé par :	J.D. / G.L.	
Date :	2020-04-07		No. de la figure :				02 de 04	
Mise en page :	Format papier :		No. d'enregistrement :					
F-01	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	0102	00





LÉGENDE :

- TW01-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 3



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, tramway, tronçon 01

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 : Environnement		Préparé par : S.Z. / A.P.O.		Vérifié par : J.D. / G.L.	
Échelle : 1:1 000		Dessiné par : N.B.L. / A.G.		Approuvé par : J.D. / G.L.	
Date : 2020-04-07		No. de la figure : 04 de 04			
Mise en page : F-03		Format papier : ANSI full bleed B (17.00 x 11.00 pouces)		No. d'enregistrement :	
Resp.	Projet	OTP	Projet/ Disc	Phase/ Type	Réf. élec. / No.Dessin
172	P-0018281	0-01-100	HG	D	0104 00

Tableaux

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																		
Échantillon					TW01-F-01 CF1A	TW01-F-01 CF2B	TW01-F-01 DSC	TW01-F-01 CF3	TW01-F-02 CF1A	TW01-F-02 CF1B	TW01-F-02 CF2	TW01-F-02 CF3	TW01-F-02 CF5	TW01-F-03 CF1A	TW01-F-03 CF1B	TW01-F-03 CF1B DUP	TW01-F-03 CF2B	TW01-F-03 CF3	TW01-F-04 CF1A	TW01-F-04 CF2	TW01-F-04 CF3	TW01-F-04 CF5	
Date d'échantillonnage (aaaa-mm-jj)					2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12
Profondeur (m)					0,20 - 0,65	1,15-1,52	1,15-1,52	1,52 - 2,13	0,20 - 0,69	0,69 - 0,91	0,91 - 1,52	1,52 - 2,13	2,74 - 3,35	0,19 - 0,65	0,65 - 0,91	0,65 - 0,91	1,20 - 1,52	1,52 - 2,13	0,18 - 0,55	0,91 - 1,52	1,52 - 2,13	2,74 - 3,35	
Échantillon-parent (duplicata)					-	-	CF2B	-	-	-	-	-	-	-	-	CF1B	-	-	-	-	-	-	
Hydrocarbures pétroliers																							
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100	<100	<100	2210	2200	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
Région chromatographique	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	C-D	C-D	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																							
Acénaphène	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	-	-	0,2	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																							
Argent	mg/kg	2	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	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	<5	<5	<5	<5	-	<5	<5	-	-	<5	<5	-	<5	<5	-	<5	<5	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	111	44	27	124	-	36	47	-	-	137	<20	-	60	85	-	82	63	
Cadmium	mg/kg	1,5	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	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	<45	<45	<45	<45	-	<45	<45	-	-	<45	<45	-	<45	<45	-	<45	<45	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	<15	<15	<15	<15	-	<15	<15	-	-	<15	<15	-	<15	<15	-	<15	<15	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	<40	<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	<5	
Manganèse	mg/kg	1000 (1210)	1000 (2025)	2200	11000	338	203	312	932	-	561	525	-	-	313	102	-	460	396	-	427	380	
Mercur	mg/kg	0,2	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	
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	<2	<2	<2	<2	-	<2	<2	-	-	<2	<2	-	<2	<2	-	<2	<2	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	<30	<30	<30	<30	-	<30	<30	-	-	<30	<30	-	<30	<30	-	<30	<30	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	<30	<30	<30	<30	-	<30	<30	-	-	<30	<30	-	<30	<30	-	<30	<30	
Sélénium	mg/kg	1	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	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	<100	<100	<100	<100	-	<100	<100	-	-	<100	<100	-	<100	<100	-	<100	<100	

Notes:

1

2

3

4

-

-

0,7

5,9

300

300

Régions chromatographiques

: Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, mars 2019)

: Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)

: Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)

: Les critères A représentent les teneurs de fond pour la province géologique des basses-terres du Saint-Laurent

: Aucun critère disponible

: Non analysé

: 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

: Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe I du RPRT

: Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe II du RPRT

: Concentration supérieure ou égale aux normes de l'annexe I du RESC

: 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																		
Échantillon					TW01-F-06 CF1A	TW01-F-06 CF2A	TW01-F-06 DSC	TW01-F-06 CF3A	TW01-F-07 CF1A	TW01-F-07 CF3	TW01-F-08 CF1A	TW01-F-08 CF1C	TW01-F-08 CF4	TW01-F-09 CF1	TW01-F-09 CF2	TW01-F-9 CF5	TW01-F-09 CF6	TW01-F-10 CF1	TW01-F-10 CF2	TW01-F-10 CF5	TW01-F10- CF6	TW01-F10- CF6 DUP	
Date d'échantillonnage (aaaa-mm-jj)					2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-21	2019-08-21	2019-08-05	2019-08-05	2019-08-05	2019-08-15	2019-08-15	2019-08-15	2019-08-15	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	
Profondeur (m)					0,15 - 0,60	0,76 - 1,10	0,76 - 1,10	1,37 - 1,98	0,20 - 0,52	1,22 - 1,83	0,20 - 0,40	0,60 - 0,91	2,13 - 2,74	0,14 - 0,61	0,61 - 1,22	2,44 - 3,05	3,05 - 3,66	0,19 - 0,61	0,61 - 1,22	2,44 - 3,05	3,05 - 3,66	3,05 - 3,66	
Échantillon-parent (duplicata)					-	-	CF2A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hydrocarbures pétroliers																							
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100	<100	118	<100	<100	<100	<100	<100	<100	-	<100	<100	<100	<100	-	-
Région chromatographique	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-	NA	NA	NA	NA	NA	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																							
Acénaphène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<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	-	-	-	
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<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	-	-	-	
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	-	-	-	
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	-	-	-	
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	-	-	-	
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	-	-	-	
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	-	<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	-	-	-	
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	-	-	-	
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	-	<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	-	-	-	
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	-	-	-	
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	-	-	-	
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	-	-	-	
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	-	-	-	
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<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	-	-	-	
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	-	-	-	
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	-	-	-	
Naphtalène	mg/kg	0,1	5	50	56	-	<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	-	-	-	
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<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	-	-	-	
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	-	-	-	
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	-	-	-	
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	-	-	-	
Métaux																							
Argent	mg/kg	2	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	1,5	<0,5	-	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	<5	<5	<5	-	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	64	<20	<20	65	51	32	59	37	65	60	27	98	-	52	26	161	137	-
Cadmium	mg/kg	1,5	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	0,9	<0,9	-	
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	-	<45	<45	<45	<45	-	
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	-	<15	<15	<15	<15	-	
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	-	<40	<40	52	<40	-	
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	<5	32	<5	-	
Manganèse	mg/kg	1000 (1210)	1000 (2025)	2200	11000	287	115	145	369	215	138	231	186	224	220	130	420	-	215	124	416	525	-
Mercur	mg/kg	0,2	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	<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	<2	<2	-	
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	<30	<30	32	34	-	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	<30	<30	209	<30	-	
Sélénium	mg/kg	1	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	<1,0	1,3	-	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	<100	<100	<100	<100	58	33	<100	<100	<100	<100	<100	53	-	<100	<100	265	69	-

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 basses-terres du Saint-Laurent
-	: 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
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											
Échantillon																
Date d'échantillonnage (aaaa-mm-jj)																
Profondeur (m)																
Échantillon-parent (duplicata)																
Hydrocarbures pétroliers																
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Région chromatographique	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																
Acénaphène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<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	-
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<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	-
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	-
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	-
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	-
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	-
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	-	<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	-
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	-
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	-	<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	-
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	-
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	-
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	-
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	-
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<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	-
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	-
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	-
Naphtalène	mg/kg	0,1	5	50	56	-	<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	-
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<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	-
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	-
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	-
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	-
Métaux																
Argent	mg/kg	2	20	40	200	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	<5	<5	<5	-
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	64	28	150	37	24	-	28	27	50	50	-
Cadmium	mg/kg	1,5	5	20	100	<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	-
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	<15	<15	<15	<15	<15	-	<15	<15	<15	<15	-
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	<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	-
Manganèse	mg/kg	1000 (1210)	1000 (2025)	2200	11000	233	150	532	190	118	-	118	134	230	230	-
Mercur	mg/kg	0,2	2	10	50	<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	4	<2	-	<2	<2	<2	<2	-
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	<30	<30	<30	<30	<30	-	<30	<30	<30	<30	-
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	<30	<30	<30	<30	<30	-	<30	<30	<30	<30	-
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	<100	<100	<100	<100	<100	-	<100	<100	<100	<100	-

Notes:

1

2

3

4

-

-

0,7

5,9

300

300

Régions chromatographiques

: Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, mars 2019)

: Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)

: Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)

: Les critères A représentent les teneurs de fond pour la province géologique des basses-terres du Saint-Laurent

: Aucun critère disponible

: Non analysé

: 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

: Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe I du RPRT

: Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention du MELCC et supérieure aux normes de l'annexe II du RPRT

: Concentration supérieure ou égale aux normes de l'annexe I du RESC

: 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													
Échantillon					Écart relatif (%)	TW01-F-01 CF2B	TW01-F-01 DSC	Écart relatif (%)	TW01-F-06 CF2A	TW01-F-06 DSC	Écart relatif (%)	TW01-F10- CF6	TW01-F10- CF6 DUP	Écart relatif (%)	TW01-F-13 CF2	TW01-F-13 DSC	Écart relatif (%)	
Date d'échantillonnage (aaaa-mm-jj)			2019-07-10	2019-07-10		TW01-F-03 CF1B	TW01-F-03 CF1B DUP		TW01-F-06 CF2A	TW01-F-06 DSC		TW01-F10- CF6	TW01-F10- CF6 DUP		TW01-F-13 CF2	TW01-F-13 DSC		
Profondeur (m)			1,15-1,52	1,15-1,52		0,65 - 0,91	0,65 - 0,91		0,76 - 1,10	0,76 - 1,10		3,05 - 3,66	3,05 - 3,66		0,61 - 1,22	0,61 - 1,22		
Échantillon-parent (duplicata)			-	CF2B		-	CF1B		-	CF2A		-	-		-	CF2		
Hydrocarbures pétroliers																		
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	<100	<100	n. a.	<100	<100	n. a.	<100	<100	n. a.	-	-	-	<100	<100	n. a.	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																		
Acénaphène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	n. a.	<0,1	<0,1	n. a.	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	n. a.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
Métaux																		
Argent	mg/kg	0,5	<0,5	<0,5	n. a.	-	-	-	<0,5	<0,5	n. a.	<0,5	-	-	<0,5	<0,5	n. a.	
Arsenic	mg/kg	5	<5	<5	n. a.	-	-	-	<5	<5	n. a.	<5	-	-	<5	<5	n. a.	
Baryum	mg/kg	20	44	27	n. a.	-	-	-	<20	<20	n. a.	137	-	-	28	27	n. a.	
Cadmium	mg/kg	0,9	<0,9	<0,9	n. a.	-	-	-	<0,9	<0,9	n. a.	<0,9	-	-	<0,9	<0,9	n. a.	
Chrome	mg/kg	45	<45	<45	n. a.	-	-	-	<45	<45	n. a.	<45	-	-	<45	<45	n. a.	
Cobalt	mg/kg	15	<15	<15	n. a.	-	-	-	<15	<15	n. a.	<15	-	-	<15	<15	n. a.	
Cuivre	mg/kg	40	<40	<40	n. a.	-	-	-	<40	<40	n. a.	<40	-	-	<40	<40	n. a.	
Étain	mg/kg	5	<5	<5	n. a.	-	-	-	<5	<5	n. a.	<5	-	-	<5	<5	n. a.	
Manganèse	mg/kg	10	203	312	42,3	-	-	-	115	145	23,1	525	-	-	118	134	12,7	
Mercure	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	<2	n. a.	
Nickel	mg/kg	30	<30	<30	n. a.	-	-	-	<30	<30	n. a.	34	-	-	<30	<30	n. a.	
Plomb	mg/kg	30	<30	<30	n. a.	-	-	-	<30	<30	n. a.	<30	-	-	<30	<30	n. a.	
Sélénium	mg/kg	1,0	<1,0	<1,0	n. a.	-	-	-	<1,0	<1,0	n. a.	1,3	-	-	<1,0	<1,0	n. a.	
Zinc	mg/kg	100	<100	<100	n. a.	-	-	-	<100	<100	n. a.	69	-	-	<100	<100	n. a.	

Notes :

LDR

-

n. a.

30

: Limite de détection rapportée par le laboratoire

: Non analysé

: Non applicable (< LDR ou < 10x LDR)

: Écart relatif > 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-PSRTC ¹	Plage de contamination selon Guide d'intervention - PSRTC du MELCC					À déterminer	ROC	Commentaires
			de	à	de	à	de	à			<A	A-B	B-C	>C	> RESC			
TW01-F-01	CF1A	15,46	0,20	0,65	0,2	1,15	15,26	14,31	0,95									
	CF2B		1,15	1,52	1,15	1,52	14,31	13,94	0,37									
	CF3		1,52	2,13	1,52	4,00	13,94	11,46	2,48									
TW01-F-02	CF1A	15,18	0,20	0,69	0,20	0,69	14,98	14,49	0,49									
	CF1B		0,69	0,91	0,69	0,91	14,49	14,27	0,22	HP C10-C50, HAP								
	CF2		0,91	1,52	0,91	1,52	14,27	13,66	0,61	HP C10-C50								
	CF3		1,52	2,13	1,52	2,74	13,66	12,44	1,22									
	CF5		2,74	3,35	2,74	3,96	12,44	11,22	1,22									
	-		-	-	3,96	4,00	11,22	11,18	0,04									
TW01-F-03	CF1A	15,69	0,19	0,65	0,19	0,65	15,50	15,04	0,46									
	CF1B		0,65	0,91	0,65	1,20	15,04	14,49	0,55									
	CF2B		1,20	1,52	1,20	1,52	14,49	14,17	0,32									
	CF3		1,52	2,13	1,52	2,13	14,17	13,56	0,61									
	-		-	-	2,13	4,00	13,56	11,69	1,87									
TW01-F-04	CF1A	15,18	0,18	0,55	0,18	0,55	15,00	14,63	0,37									
	CF2		0,91	1,52	0,55	1,52	14,63	13,66	0,97									
	CF3		1,52	2,13	1,52	2,74	13,66	12,44	1,22									
	CF5		2,74	3,35	2,74	3,35	12,44	11,83	0,61									
	-		-	-	3,35	4,00	11,83	11,18	0,65									Sur la base de TW01-F-02 CF5
TW01-F-06	CF1A	15,60	0,15	0,60	0,15	0,60	15,45	15,00	0,45									
	CF2A		0,76	1,10	0,60	1,10	15,00	14,50	0,50									
	CF3A		1,37	1,98	1,10	4,00	14,50	11,60	2,90									
TW01-F-07	CF1A	15,90	0,20	0,52	0,20	0,52	15,70	15,38	0,32	HP C10-C50								
	CF3		1,22	1,83	0,52	1,90	15,38	14,00	1,38									
	-		-	-	1,90	3,80	14,00	12,10	1,90									Sur la base de TW01-F-08 CF4
	-		-	-	3,80	4,00	12,10	11,90	0,20									
TW01-F-08	CF1A	16,11	0,20	0,40	0,20	0,40	15,91	15,71	0,20									
	-		-	-	0,40	0,60	15,71	15,51	0,20									Récupération insuffisante, devrait être recaractérisé. Présence d'enrobé bitumineux (15 %)
	CF1C		0,6	0,91	0,60	2,13	15,51	13,98	1,53									
	CF4		2,13	2,74	2,13	4,00	13,98	12,11	1,87									
TW01-F-09	CF1	15,86	0,14	0,61	0,14	0,61	15,72	15,25	0,47									
	CF2		0,61	1,22	0,61	1,83	15,25	14,03	1,22									
	CF5		2,44	3,05	1,83	3,05	14,03	12,81	1,22									
	CF6		3,05	3,66	3,05	3,66	12,81	12,20	0,61									
	-		-	-	3,66	4,00	12,20	11,86	0,34									

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-PSRTC ¹	Plage de contamination selon Guide d'intervention - PSRTC du MELCC					À déterminer	ROC	Commentaires
			de	à	de	à	de	à			<A	A-B	B-C	>C	> RESC			
TW01-F-10	CF1	16,22	0,19	0,61	0,19	0,61	16,03	15,61	0,42									
	CF2		0,61	1,22	0,61	2,44	15,61	13,78	1,83									
	CF5		2,44	3,05	2,44	3,05	13,78	13,17	0,61	Métaux (Sn, Pb, Zn)								Étain, plomb et zinc dans le sol naturel
	CF6		3,05	3,66	3,05	3,66	13,17	12,56	0,61	Métaux (Se)								Sélénium dans sol naturel
	-		-	-	3,66	4,00	12,56	12,22	0,34									Possibilité de roc contaminé (A-B) en surface
TW01-F-11	CF1	16,15	0,21	0,61	0,21	0,61	15,94	15,54	0,40									
	CF2		0,61	1,22	0,61	1,83	15,54	14,32	1,22									
	CF5		2,44	3,05	1,83	3,05	14,32	13,10	1,22									
	-		-	-	3,05	4,00	13,10	12,15	0,95									
TW01-F-12	CF1	15,72	0,20	0,61	0,20	1,22	15,52	14,50	1,02	Métaux (Mo)								
	CF3		1,22	1,83	1,22	3,05	14,50	12,67	1,83									
	-		-	-	3,05	4,00	12,67	11,72	0,95									
TW01-F-13	CF1	15,27	0,10	0,61	0,10	0,61	15,17	14,66	0,51									
	CF2		0,61	1,22	0,61	2,44	14,66	12,83	1,83									
	-		-	-	2,44	4,00	12,83	11,27	1,56									
TW01-F-14	CF1	15,31	0,10	0,61	0,10	0,61	15,21	14,70	0,51									
	CF3		1,22	1,83	0,61	1,83	14,70	13,48	1,22									
	-		-	-	1,83	4,00	13,48	11,31	2,17									

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

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

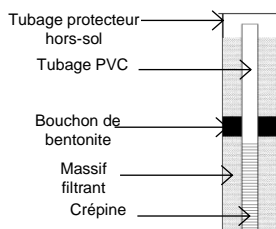
Faible
Moyenne
Élevée ou forte

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
		TU	Tube en PVC (Géoprobe)
DUP Duplicata de chantier			

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° et 3° 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

Coordonnées (m): Nord 5181919,7 (Y)

Géodésique NAD83 Est 239597,9 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,46 (Z)

Prof. du roc: 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

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)
SP₀ 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

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS								ESSAIS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		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		Wp	W	WL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
																20 40 60 80 100 120																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
																RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
																20 40 60 80 100120140160180																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		15,46	Enrobé bitumineux.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</

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

Type de forage: Tubage NW

Équipement de forage: UM-2008

Préparé par: D. Charest, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-03

Page: 1 de 2



Client :

Ville de Québec

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: P-0018281-0-01-100

Sondage n°: TW01-F-01

Date: 2019-07-10 à 2019-07-10

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181919,7 (Y)

Géodésique NAD83 Est 239597,9 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,46 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 3,96 m

STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS										ESSAIS	
PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - 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 (%)
PROF. - m															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
20		6,07	Suite de l'essai de pénétration dynamique.											N _c = 100	
21			Fin de l'essai de pénétration dynamique à 6,07 m de profondeur suite à un refus sur des cailloux et/ou blocs ou sur le roc probable.												
22															
23	7														
24															
25															
26	8														
27															
28															
29	9														
30															
31															
32															
33	10														
34															
35															
36	11														
37															
38															
39	12														
40															
41															
42															
43	13														
44															
45															
46	14														
47															
48															

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

Type de forage: Tubage NW

Équipement de forage: UM-2008

Préparé par: D. Charest, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-03

Page: 2 de 2



Client :

Ville de Québec

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: P-0018281-0-01-100

Sondage n°: TW01-F-02

Date: 2019-07-10 à 2019-07-10

Projet: Réseau structurant de transport en commun

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

Coordonnées (m): Nord 5181976,0 (Y)

Géodésique NAD83 Est 239654,5 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,18 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 5,18 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)
SP₀ 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		STRATIGRAPHIE		SYMBOLES		NIVEAU D'EAU (m) / DATE		ÉCHANTILLONS						ESSAIS													
		ÉLÉVATION - m PROF. - m		DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC						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 100120140160180	
		15,18	0,00	Enrobé bitumineux.																									
1		14,98	0,20	Fondation granulaire : gravier et sable avec des traces de silt (concassé probable), brun.							CF-1	A	X	H	90	24-18 17-13	35	I	I										
2		14,49	0,69	Remblai : gravier et sable avec des traces de silt, brun foncé.								B	X					I	I										
3	1	14,27	0,91	Remblai : sable et gravier avec un peu de silt, brun.							CF-2		X	N	75	13-17 11-5	28	I	I										
4		13,66	1,52	Présence de styromousse à 1,35 m de profondeur.									X																
5				Silt argileux avec des traces de sable, gris, molle. Présence de matières organiques, de lits de sable et de traces d'oxydation.							CF-3		X	N	100	4-2 2-2	4	I	I										
6	2												X																
7											CF-4		X	B	100	1-2 2-1	4	I	I										
8													X																
9											CF-5		X	B	100	0-0 4-9	4	I	I										
10	3	11,83	3,35	Silt graveleux avec un peu de sable, gris. Présence de fragments de roc.								A	X																
11		11,22	3,96	Roc probable : shale, gris, de très mauvaise qualité.							CF-6	B	X					R	I	I									
12	4										CR-7			NQ	43		0												
13																													
14											CR-8			NQ	21		0												
15																													
16	5	10,03	5,15	Fin du forage à une profondeur de 5,15 m. Début de l'essai de pénétration dynamique à 5,18 m de profondeur.																									
17		5,23		Fin de l'essai de pénétration dynamique à 5,23 m de profondeur suite à un refus sur des cailloux et/ou blocs ou sur le roc probable.																									
18	6																												
19																													
20																													
21																													
22																													

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

Type de forage: Tubage NW

Équipement de forage: UM-2008

Préparé par: D. Charest, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5182030,6 (Y)

Géodésique NAD83 Est 239714,8 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,69 (Z)

Prof. du roc: 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

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)
SP₀ 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	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m)	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.	Odeur	Visuel	RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE
		15,69																W _p W WL	20 40 60 80 100 120
		0,00		Enrobé bitumineux.															
1		15,50	0,19	Fondation granulaire : gravier et sable avec des traces de silt (concassé probable), gris.			CF-1	A		PW	100				I	I	AG (CF-1A) AC (CF-1A)		
2		15,04	0,65	Remblai : sable avec des traces de gravier et des traces de silt, brun-beige.				B							I	I	AG (CF-1B) AC (CF-1B)		
3		14,49	1,20	Remblai : sable silteux et graveleux, brun-beige. Présence de matières organiques.			CF-2	A		H	90	10-14 10-10	24		I	I	Ncorr = 12 AC (CF-2B)		
4		14,17	1,52	Remblai : silt sableux et graveleux, gris. Présence de matières organiques et d'oxydation.				B							I	I			
5		13,56	2,13	Silt et sable avec des traces d'argile et des traces de gravier, brun-beige à gris, humide, lâche à très lâche. Présence d'oxydation.			CF-3			N	82	5-6 11-9	17		I	I	W = 13,0 AG (CF-3) AC (CF-3) Ncorr = 12 (CF-3)		
6							CF-4			B	64	6-4 3-5	7		I	I			
7							CF-5			N	100	3-2 3-4	5		I	I	W = 15,0 AG, S Ncorr = 3		
8							CF-6			B	70	3-2 4-5	6		I	I			
9																			
10																			
11																			
12																			
13		11,73	3,96	Fin du forage à une profondeur de 3,96 m. Début de l'essai de pénétration dynamique à 3,96 m de profondeur.													N _C = 10 N _C = 17 N _C = 9		
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
35																			
36																			
37																			
38																			
39																			
40																			
41																			
42																			
43																			
44																			
45																			
46																			
47																			
48																			
49																			
50																			
51																			
52																			
53																			
54																			
55																			
56																			
57																			
58																			
59																			
60																			
61																			
62																			
63																			
64																			
65																			
66																			
67																			
68																			
69																			
70																			
71																			
72																			
73																			
74																			
75																			
76																			
77																			
78																			
79																			
80																			
81																			
82																			
83																			
84																			
85																			
86																			
87																			
88																			
89																			
90																			
91																			
92																			
93																			
94																			
95																			
96																			
97																			
98																			
99																			
100																			

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

Type de forage: Carottage

Équipement de forage: UM-2008

Préparé par: S. Chabot, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 1 de 1



Client :

Ville de Québec

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: P-0018281-0-01-100

Sondage n°: TW01-F-04

Date: 2019-07-12 à 2019-07-12

Projet: Réseau structurant de transport en commun

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

Coordonnées (m): Nord 5182098,7 (Y)

Géodésique NAD83 Est 239758,7 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,18 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 4,57 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)
SP₀ 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	STRATIGRAPHIE			SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS						ESSAIS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		ÉLÉVATION - m PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	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		20 40 60 80 100 120	20 40 60 80 100 120																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		15,18 0,00 15,00 0,18 14,63 0,55 14,27 0,91 13,66 1,52 11,83 3,35 11,53 3,65 11,22 3,96 10,61 4,57	Enrobé bitumineux. Fondation granulaire : gravier et sable avec des traces de silt (concassé probable), gris. Remblai : sable avec des traces de gravier et des traces de silt, brun-beige. Présence d'un géotextile à 0,91 m de profondeur. Remblai : silt avec un peu de sable, un peu de gravier et des traces d'argile, gris. Présence de matières organiques. Remblai : silt sableux avec un peu d'argile, gris, lâche à très lâche. Présence de bois et de tourbe. Silt avec un peu d'argile à argileux et des traces de sable, gris verdâtre. Sable avec des traces à un peu de silt, gris, lâche. Sable graveleux avec des traces à un peu de silt, gris, saturé, compact. Fin du forage à une profondeur de 4,57 m. Début de l'essai de pénétration dynamique à 4,57 m de profondeur.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

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

Type de forage: Tubage NW

Équipement de forage: UM-2008

Préparé par: D. Charest, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 1 de 2



Client :

Ville de Québec

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: P-0018281-0-01-100

Sondage n°: TW01-F-04

Date: 2019-07-12 à 2019-07-12

Projet: Réseau structurant de transport en commun

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

Coordonnées (m): Nord 5182098,7 (Y)

Géodésique NAD83 Est 239758,7 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,18 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 4,57 m

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 (%) Wp W WL
															RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE 20 40 60 80 100 120 140 160 180
20			Suite de l'essai de pénétration dynamique.											N _c = 1	●
21														N _c = 90	●
22		6,68	Fin de l'essai de pénétration dynamique à 6,68 m de profondeur suite à un refus sur des cailloux et/ou blocs ou sur le roc probable.											N _c = 100	●
23	7														
24															
25															
26	8														
27															
28															
29	9														
30															
31															
32															
33	10														
34															
35															
36	11														
37															
38															
39	12														
40															
41															
42															
43	13														
44															
45															
46	14														
47															
48															

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

Type de forage: Tubage NW

Équipement de forage: UM-2008

Préparé par: D. Charest, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 2 de 2



Client :

Ville de Québec

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: P-0018281-0-01-100
Sondage n°: TW01-F-05
Date: 2019-07-12 à 2019-07-12

Projet: Réseau structurant de transport en commun

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

Coordonnées (m): Nord 5182176,2 (Y)
Géodésique NAD83 Est 239777,1 (X)
MTM fuseau 7 Élévation 15,76 (Z)
Prof. du roc: 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
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)
SP₀ 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	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m)	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.	Odeur	Visuel	RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE
																		W _p W W _L	20 40 60 80 100 120
																			20 40 60 80 100 120 140 160 180
		15,76	0,00	Enrobé bitumineux.															
1		15,61	0,15	Fondation granulaire : sable et gravier avec des traces de silt (concassé probable), brun.			CF-1			H	100	28-20 16	36	I	I		AG (CF-1) Ncorr = 22		
2		15,15	0,61	Remblai : sable avec des traces de gravier et des traces de silt, brun. Présence d'un géotextile à 1,02 m de profondeur.			CF-2	A		N	80	8-9 8-9	17	I	I		AG (CF-2A) Ncorr = 12		
3		14,74	1,02					B											
4		14,54	1,22	Silt avec un peu de sable et des traces de gravier, gris.			CF-3			B	90	4-3 4-4	7	I	I				
5				Silt sableux avec des traces à un peu de gravier, gris, lâche.															
6		13,93	1,83	Présence de matières organiques.			CF-4			B	90	4-4 3-3	7	I	I		L W = 26,0 W _L = 29 W _P = 19 AG, S		
7		13,32	2,44	Silt avec un peu d'argile et des traces de sable, gris, de consistance molle.															
8				Silt avec un peu d'argile, avec des traces de sable et des traces de gravier par endroits, gris, de consistance molle. Présence de matières organiques.			CF-5			B	100	1-0 1-1	1	I	I		TAS = 20,5		
9																			
10							CF-6			B	100	1-1 1-1	2	I	I		L W = 29,0 W _L = 33 W _P = 19 AG, S		
11																			
12		12,10	3,66	Silt sableux, gris, lâche. Présence de lits de sable.			CF-7			B	100	2-2 3-3	5	I	I				
13																			
14		11,49	4,27	Fin du forage à une profondeur de 4,27 m.															
15				Début de l'essai de pénétration dynamique à 4,27 m de profondeur.													N _C = 20 N _C = 100		
16			4,75	Fin de l'essai de pénétration dynamique à 4,75 m de profondeur suite à un refus des cailloux et/ou blocs ou sur le roc probable.															
17																			
18																			
19																			

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

Type de forage: Carottage

Équipement de forage: UM-19

Préparé par: D. Charest, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5182224,8 (Y)

Géodésique NAD83 Est 239788,6 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,60 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 5,79 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)
SP₀ 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	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m)	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.	Odeur	Visuel	RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE
		15,60	0,00	Enrobé bitumineux.														W _p W WL	20 40 60 80 100 120
		15,45	0,15	Fondation granulaire : sable et gravier avec des traces de silt (concassé probable), brun.			CF-1	A	X	H	90	45-35 21-17	56	I	I		N _{corr} = 39 AC (CF-1A) AG (CF-1B)		
		15,00	0,60	Remblai : sable avec des traces de silt et des traces de gravier, brun.			CF-2	A	X	N	62	10-9 5-7	14	I	I		N _{corr} = 9 AC (CF-2A) W = 10,0 AG (CF-2B) S		
		14,50	1,10	Gravier silteux et sableux avec des traces à un peu d'argile, gris.			CF-3	A	X	B	59	6-6 7-7	13	I	I		AC (CF-3A)		
		14,23	1,37	Sable silteux avec un peu de gravier, gris, compact.			CF-4	A	X	B	54	5-4 4-2	8	I	I				
		13,80	1,80	Sable avec des traces de gravier et des traces de silt, brun, lâche.			CF-5	A	X	B	98	2-1 2	3	I	I				
		13,15	2,45	Silt sableux avec un peu d'argile et des traces de gravier, gris, très humide, très lâche. Présence d'oxydation.			CF-6	A	X	N	90	1-1 1-1	2	I	I		L W = 24,0 W _L = 28 W _P = 18 AG, S N _{corr} = 1		
		11,50	4,10	Sable avec un peu de silt et des traces de gravier, brun.			CF-7	A	X	B	82	1-1 3-3	4	I	I				
		11,33	4,27	Fin du forage à une profondeur de 4,27 m.				B											
				Début de l'essai de pénétration dynamique à 4,27 m de profondeur.															
		9,81	5,79																

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

Type de forage: Tarière évidée et tubages NW

Équipement de forage: Foreuse hydraulique

Préparé par: J. Croisetière, tech. sr

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 1 de 2

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

Coordonnées (m): Nord 5182224,8 (Y)

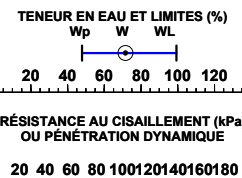
Géodésique NAD83 Est 239788,6 (X)

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

MTM fuseau 7 Élévation **15,60 (Z)**

Prof. du roc: m Prof. de fin: 5,79 m

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
														Odeur	Visuel
20				Fin de l'essai de pénétration dynamique à 5,79 m de profondeur suite à un refus sur le roc probable.											
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															



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

Type de forage: **Tarière évidée et tubages NW**

Équipement de forage: **Foreuse hydraulique**

Préparé par: **J. Croisetière, tech. sr**

Vérifié par: **J. Dostie, ing.**

2020-03-04

Page: 2 de 2

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5182222,8 (Y)

Géodésique NAD83 Est 239852,8 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,90 (Z)

Prof. du roc: 3,80 m Prof. de fin: 4,06 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)
SP₀ 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		STRATIGRAPHIE		SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS						Examens organo.			RÉSULTATS	ESSAIS	
ÉLÉVATION - m PROF. - m		DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC		TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.			ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Odeur	Visuel	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 100120140160180	
		15,90		Enrobé bitumineux.															
		0,00 15,70		Fondation granulaire : gravier et sable avec des traces de silt															
1		0,20 15,38		(concassé probable), brun.	CF-1	A	X	H	80	16-27 24	51			Ncorr = 36 AG (CF-1A) AC (CF-1A)					
2		0,52		Remblai : sable graveleux avec des traces de silt, brun, compact. Présence de cailloux.		B	X	N	74	16-13 11-8	24				Ncorr = 18				
3					CF-2		X												
4		14,68 1,22		Remblai : sable avec un gravier et des traces de silt, brun, lâche.	CF-3		X	B	49	5-3 4-5	7			AC (CF-3)					
5							X												
6		14,00 1,90		Silt avec un peu d'argile et un peu de sable, gris.	CF-4	A	X	B	62	5-2 1-1									
7						B	X				3								
8		13,46 2,44		Silt argileux avec des traces de sable, gris, de consistance molle à très molle. Présence de radicelles.	CF-5		X	B	100	1-1 1-2	2								
9							X												
10					CF-6		X	B	100	1-1 0-1	1			L W = 34,0 WL = 38 WP = 21 AG, S					
11							X												
12		12,10 3,80 11,84		Roc désagrégé assimilable à un sol, gris.	CF-7	A	X	B	100	9-32 50 /10cm	R								
13		4,06		Fin du forage au refus au carottier fendu sur le roc probable à une profondeur de 4,06 m.		B	X												
14							X												
15							X												
16							X												
17							X												
18							X												
19							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X												
							X	</											

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

Type de forage: Tarière évidée et tubages NW

Équipement de forage: Diedrich D-50 sur remorque

Préparé par: J. Croisetière, tech. sr

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5182185,2 (Y)

Géodésique NAD83 Est 239919,9 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 16,11 (Z)

Prof. du roc: 5,50 m Prof. de fin: 5,56 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
▲ □

STRATIGRAPHIE
ÉCHANTILLONS
ESSAIS

PROFONDEUR - m	PROFONDEUR - pi	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBLES	NIVEAU D'EAU (m)	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.	Odeur	Visuel	RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE
		16,11																W _p W WL	20 40 60 80 100 120
		0,00		Enrobé bitumineux.															
1		15,91	0,20	Fondation granulaire : sable et gravier avec des traces de silt (concassé probable), gris.			CF-1	A		PW	75			I	I		AC (CF-1A)		
2		15,71	0,40	Remblai de matériaux recyclés: sable graveleux avec des traces de silt, brun. Présence d'enrobé bitumineux (± 15%).			CF-1	B						I	I		AC (CF-1C)		
3		15,51	0,60	Remblai : sable et gravier avec des traces de silt (concassé probable), brun-beige.			CF-2			H	90	22-23 23-23	46	I	I		Ncorr = 32		
4		15,20	0,91	Remblai : sable graveleux avec des traces de silt (concassé probable), brun-beige.			CF-3			N	77	13-13 12-6	25	I	I		Ncorr = 19		
5		13,98	2,13	Remblai : sable et gravier avec des traces de silt (concassé probable), beige, dense à compact.			CF-4			B	89	7-2 2-1	4	I	I		AC (CF-4)		
6		12,46	3,65	Silt argileux avec un peu de sable, gris, humide, de consistance ferme à molle.			CF-5			N	100	3-3 3-3	6	I	I		L W = 32,0 W _L = 39 W _P = 20 AG, S Ncorr = 4		
7		12,02	4,09	Présence de radicelles par endroits.			CF-6	A		B	69	1-0 15-26	15	I	I				
8				Till : gravier sableux avec un peu de silt, gris, humide à saturé.			CF-7	B		B		72 /13cm	R	I	I				
9				Présence de cailloux.															
10				Till probable : gravier sableux avec des traces de silt, gris.			CR-8			NQ	26		0						
11				Présence de cailloux et de fragments de roc.															
12		10,61	5,50	Roc désagrégé assimilable à un sol.															
13		10,55	5,56	Fin du forage à une profondeur de 5,56 m.															

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

Type de forage: Tarière, tubage NW et carottier NQ

Équipement de forage: UM 2013 (mécanique)

Préparé par: S. Chabot, tech. sr

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 1 de 1



Client :

Ville de Québec

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: P-0018281-0-01-100

Sondage n°: TW01-F-09

Date: 2019-08-15 à 2019-08-15

Projet: Réseau structurant de transport en commun

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

Coordonnées (m): Nord 5182127,9 (Y)

Géodésique NAD83 Est 239975,4 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,86 (Z)

Prof. du roc: 3,66 m Prof. de fin: 4,04 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)
 SP₀ 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		STRATIGRAPHIE			SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS							Examens organo.		RÉSULTATS		TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
ÉLÉVATION - m		PROF. - m		DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC		TYPE ET NUMÉRO			SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Odeur	Visuel	Wp W WL				
																		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE			
																		20 40 60 80 100120140160180			
1	15,86	0,00	15,72	Enrobé bitumineux.		CF-1		X	H	89	32-36 37	73	I	I	Ncorr = 44 (CF-1) AG (CF-1) AC (CF-1)						
2	15,72	0,14	15,25	Fondation granulaire : gravier et sable avec des traces de silt (concassé probable), gris-brun.		CF-2		X	N	67	27-24 20-17	44	I	I	Ncorr = 35 (CF-2) AC (CF-2)						
3	15,25	0,61		Remblai : sable avec un peu de gravier et des traces de silt, brun, humide, compact à dense.		CF-3		X	N	72	6-13 19-14	32	I	I	Ncorr = 25						
4	14,03	1,83		Silt argileux avec des traces de sable et des traces de gravier par endroits, gris, humide, de consistance molle à très molle. Présence de matières organiques par endroits.		CF-4		X	B	62	4-2 2-1	4	I	I							
5						CF-5		X	B	92	0-0 1-1	1	I	I	L W = 32,0 W _L = 39 W _p = 20 AC (CF-5) AG, S Ncorr = 1 (CF-6) AC (CF-6)						
6	12,20	3,66		Roc désagrégé à friable, gris.		CF-6		X	N	79	1-0 1-5	1	I	I							
7	11,82	4,04		Fin du forage au refus au carottier fendu sur le roc probable à une profondeur de 4,04 m.		CF-7		X	B	84	19-21 50 /13cm	R	I	I							
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
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 évidée et tubages NW

Équipement de forage: UM 2013 (mécanique)

Préparé par: R. Côté, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 1 de 1

Page: 1 de 1



Client :

Ville de Québec

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: P-0018281-0-01-100

Sondage n°: TW01-F-11

Date: 2019-08-13 à 2019-08-13

Projet: Réseau structurant de transport en commun

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

Coordonnées (m): Nord 5182012,2 (Y)

Géodésique NAD83 Est 240085,3 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 16,15 (Z)

Prof. du roc: 3,05 m Prof. de fin: 4,04 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
 ■

PROFONDEUR - pi		PROFONDEUR - m		STRATIGRAPHIE			NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS							Examens organo.		RÉSULTATS	ESSAIS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD		Odeur	Visuel	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 100120140160180																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</

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

Type de forage: Tarière évidée et tubages NW

Équipement de forage: UM 2008 sur chenilles

Préparé par: R. Côté, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181953,5 (Y)

Géodésique NAD83 Est 240144,0 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,72 (Z)

Prof. du roc: 3,05 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
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

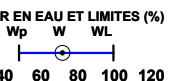
M.O. Matière organique (%)
K Perméabilité (cm/s)
PV Poids volumique (kN/m³)
A Absorption (l/min. m)
U Compression uniaxiale (MPa)
RQD Indice de qualité du roc (%)
AC Analyse chimique
P_L Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
E_m Module pressiométrique (MPa)
E_r Module de réaction du roc (MPa)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

PROFONDEUR - pi		PROFONDEUR - m		STRATIGRAPHIE		SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS							ESSAIS	
ÉLÉVATION - m	PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT			CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	<div>TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL </div>	
												Odeur	Visuel			
RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE																20 40 60 80 100120140160180
	15,72															
	0,00		Enrobé bitumineux.													
	15,52															
	0,20		Fondation granulaire : gravier et sable à sable et gravier avec un peu de silt (concassé probable), brun, dense à compact.	CF-1		X	H	85	20-30 35	65	I	I	Ncorr = 42 (CF-1) AG (CF-1) AC (CF-1)			
1						X										
2						X										
3						X										
4		14,50				X										
5		1,22	Remblai probable : sable avec un peu de gravier et des traces de silt, brun, humide, très lâche à lâche.	CF-2		X	N	62	15-17 14-13	31	I	I	Ncorr = 24			
6						X										
7						X										
8						X										
9						X										
10		13,28				X										
11		2,44	Remblai probable : sable avec des traces de silt et des traces de gravier, brun, humide, très lâche.	CF-3		X	N	67	6-7 4-5	11	I	I	Ncorr = 7 (CF-3) AC (CF-3)			
12						X										
13						X										
14						X										
15		12,67				X										
16		3,05	Roc désagrégé assimilable à un sol, gris, humide, compact à dense. Présence de fragments de roc.	CF-4		X	B	59	2-2 1-1	3	I	I	W = 5,0 AG (CF-4)	⊕		
17						X										
18						X										
19						X										
20						X										
21						X										
22						X										
23						X										
24						X										
25						X										
26						X										
27						X										
28						X										
29						X										
30						X										
31						X										
32						X										
33						X										
34						X										
35						X										
36						X										
37						X										
38						X										
39						X										
40						X										
41						X										
42						X										
43						X										
44						X										
45						X										
46						X										
47						X										
48						X										
49						X										
50						X										
51						X										
52						X										
53						X										
54						X										
55						X										
56						X										
57						X										
58						X										
59						X										
60						X										
61						X										
62						X										
63						X										
64						X										
65						X										
66						X										
67						X										
68						X										
69						X										
70						X										
71						X										
72						X										
73						X										
74						X										
75						X										
76						X										
77						X										
78						X										
79						X										
80						X										
81						X										
82						X										
83						X										
84						X										
85						X										
86						X										
87						X										
88						X										
89						X										
90						X										
91						X										
92						X										
93						X										
94						X										
95						X										
96						X										
97						X										
98						X										
99						X										
100						X										
101						X										
102						X										
103						X										
104						X										
105						X										
106						X										
107						X										
108						X										
109						X										
110						X										
111						X										
112						X										
113						X										
114						X										
115						X										
116						X										
117						X										
118						X										
119						X										
120						X										
121						X										
122						X										
123						X										
124						X										
125						X										
126						X										
127						X										
128						X										
129						X										
130						X										
131						X										
132						X										
133						X										
134						X										
135						X										
136						X										
137						X										
138						X										
139						X										
140						X										
141						X										
142						X										
143						X										
144						X										
145						X										
146						X										
147						X										
148						X										
149						X										
150						X										
151						X										
152						X										
153						X										
154						X										
155						X										
156						X										
157						X										

Remarques: - N_{corr} = 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 2019-08-27.

Type de forage: Tarière évidée et tubages NW

Équipement de forage: Diedrich D-50 sur chenilles

Préparé par: R. Côté, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 1 de 1

Projet: Réseau structurant de transport en commun

Coordonnées (m): Nord 5181895,8 (Y)

Géodésique NAD83 Est 240199,3 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,27 (Z)

Prof. de roc: 2,44 m Prof. de fin: 4,88 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)
SP₀ 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 - 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 (%)		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE		
													Odeur	Visuel		W _p	W		W _L	
																20 40 60 80 100 120				
																20 40 60 80 100120140160180				
		15,27																		
		0,00	Enrobé bitumineux.																	
		15,17	Fondation granulaire : sable			CF-1			H	76	25-26 24	50	I	I	Ncorr = 35 (CF-1) AC (CF-1)					
		0,10	graveleux avec des traces de silt (concassé probable), brun-beige.																	
		14,66	Remblai : sable avec des traces			CF-2			N	75	16-16 14-14	30	I	I	Ncorr = 23 (CF-2) AC (CF-2)					
		0,61	de silt et des traces de gravier, brun-beige, humide, compact à lâche.																	
						CF-3			N	62	4-5 4-3	9	I	I	W = 3,0 Ncorr = 6 (CF-3) AG (CF-3)					
		13,44	Remblai : sable avec des traces			CF-4			B	49	3-4 5-4	9	I	I						
		1,83	de silt, brun-beige, humide, lâche.																	
		12,83				CF-5			B	66	7-22 33-32	55	I	I						
		2,44	Roc désagrégé à friable, gris, humide.			CF-6			B	93	18-50 /13cm	R	I	I						
		11,95	Roc : shale calcaireux, gris, fracturé à désagrégé par endroits, de très mauvaise qualité.			CF-7			NQ	100		0								
		3,32																		
						CR-7														
						CR-8			NQ	85		0								
		10,39	Fin du forage à une profondeur de 4,88 m.																	
		4,88																		

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 NQ

Équipement de forage: Diedrich D-50 sur chenilles

Préparé par: R. Côté, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

Page: 1 de 1



Client :

Ville de Québec

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: P-0018281-0-01-100

Sondage n°: TW01-F-14

Date: 2019-08-19 à 2019-08-19

Projet: Réseau structurant de transport en commun

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

Coordonnées (m): Nord 5181844,3 (Y)

Géodésique NAD83 Est 240260,7 (X)

MTM fuseau 7 Élévation 15,31 (Z)

Prof. du roc: 1,83 m Prof. de fin: 4,55 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)

Chenille Laboratoire
 ▲ □

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 _L
		15,31															
		0,00		Enrobé bitumineux.													
		15,21		Fondation granulaire : sable et gravier avec un peu de silt (concassé probable), brun.			CF-1			H	71	19-32 22	54	I	I	N _{corr} = 37 (CF-1) AG (CF-1) AC (CF-1)	
		0,10															
		14,71		Remblai : sable avec des traces à un peu de gravier et des traces de silt, brun-beige, humide, compact.			CF-2			N	66	11-15 13-12	28	I	I	N _{corr} = 21	
		0,61															
		14,09		Remblai : sable avec un peu de gravier et un peu de silt, brun-beige, humide, lâche.			CF-3			B	61	3-4 4-3	8	I	I	W = 2,0 AG (CF-3) AC (CF-3)	
		1,22															
		13,48		Roc désagrégué à friable, gris, humide, lâche.			CF-4			B	61	5-4 3-3	7	I	I		
		1,83															
		12,47		Roc : shale calcaireux, gris, fracturé à désagrégué par endroits, de très mauvaise qualité.			CF-5			B	80	3-14 50 /10cm	R	I	I		
		2,84															
		10,77		Fin du forage à une profondeur de 4,55 m.			CR-6			NQ	93		0				
		4,55															

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 NQ

Équipement de forage: Diedrich D-50 sur chenilles

Préparé par: R. Côté, tech.

Vérifié par: J. Dostie, ing.

2020-03-04

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 côte 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 CEAQ.

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-TW01

N° BON DE TRAVAIL: 19Q494022

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Francois Boutin, Chimiste
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-07-23

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 27

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: 2019-07-12

DATE DU RAPPORT: 2019-07-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW01-F-01		TW01-F-01		TW01-F-01 CF3
MATRICE:							CF1A		CF2B		
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							Sol		Sol		
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10		
							359745	LDR	359747	LDR	359749
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5	5	<5	5	<5
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	111[<A]	20	44[<A]	20	124[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	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	<15
Cuivre	mg/kg	50	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	338[<A]	10	203[<A]	100	932[<A]
Mercre	mg/kg	0.2	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	50	500	1000	5000	30	<30	30	<30	30	<30
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	140	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: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: 2019-07-12

DATE DU RAPPORT: 2019-07-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-01 DSC							TW01-F-02		TW01-F-03	
MATRICE: Sol							CF1B	TW01-F-02 CF2	CF1A	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-07-10							2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-12
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	359750	359752	359753	359755
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5	<5	<5	<5
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	27[<A]	36[<A]	47[<A]	137[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	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	<15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	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	100	312[<A]	561[<A]	525[<A]	313[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	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	<30	<30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: 2019-07-12

DATE DU RAPPORT: 2019-07-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: MATRICE: DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							TW01-F-03		TW01-F-03		TW01-F-03 CF3	TW01-F-04 CF2
							CF1B		CF2B			
							Sol		Sol			
							2019-07-12		2019-07-12			
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	359756	LDR	359757	359758	359767	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5	5	<5	<5	<5	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20	20	60[<A]	85[<A]	82[<A]	
Cadmium	mg/kg	1.5	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	<15	
Cuivre	mg/kg	50	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	102[<A]	100	460[<A]	396[<A]	427[<A]	
Mercuré	mg/kg	0.2	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	50	500	1000	5000	30	<30	30	<30	<30	<30	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Zinc	mg/kg	140	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: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: 2019-07-12

DATE DU RAPPORT: 2019-07-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-04 CF3 TW01-F-04 CF5

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-07-12 2019-07-12

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	359768	359769
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5	<5
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	63[<A]	86[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	100	380[<A]	909[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<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.

359745-359769 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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: 2019-07-12

DATE DU RAPPORT: 2019-07-23

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					TW01-F-01	TW01-F-01	TW01-F-02	
		MATRICE:					CF1A	CF2B	TW01-F-01 DSC	CF1B
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					Sol	Sol	Sol	Sol
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10
Acénaphène	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[A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2[A-B]
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 cholantrène	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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: 2019-07-12

DATE DU RAPPORT: 2019-07-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TW01-F-01	TW01-F-01	TW01-F-01	TW01-F-02	TW01-F-02
MATRICE:						CF1A	CF2B	TW01-F-01 DSC	CF1B	TW01-F-02 CF2
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	359745	359747	359750	359752
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
% Humidité	%					0.2	3.8	8.0	8.8	4.3
Étalon de recouvrement	Unités			Limites						4.8
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140			86	83	83	78
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			87	87	86	80
Rec. Pyrène-d10	%			40-140			82	80	81	75

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: 2019-07-12

DATE DU RAPPORT: 2019-07-23

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					TW01-F-03				
		MATRICE:					CF1B	TW01-F-03 CF3	TW01-F-04 CF2	TW01-F-04 CF3	TW01-F-04 CF5
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12
Acénaphène	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 cholantrène	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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: 2019-07-12

DATE DU RAPPORT: 2019-07-23

							TW01-F-03				
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							CF1B	TW01-F-03 CF3	TW01-F-04 CF2	TW01-F-04 CF3	TW01-F-04 CF5
MATRICE:							Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	359756	359758	359767	359768	359769
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
% Humidité	%					0.2	1.6	21.6	12.3	16.0	21.6
Étalon de recouvrement	Unités					Limites					
Rec. Acénaphène-d10	%					40-140	88	85	85	87	80
Rec. Pérylène-d12	%					40-140	90	82	86	86	78
Rec. Pyrène-d10	%					40-140	84	80	81	81	75

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

359745-359769 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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: 2019-07-12

DATE DU RAPPORT: 2019-07-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW01-F-01	TW01-F-01	TW01-F-01 CF3		TW01-F-01 DSC	TW01-F-02
MATRICE:							CF1A	CF2B	Sol		Sol	CF1A
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-07-10	2019-07-10	2019-07-10		2019-07-10	2019-07-10
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	359745	359747	359749		359750	359751
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	3.8	8.0	22.0		8.8	4.2
Étalon de recouvrement	Unités			Limites								
Rec. Nonane	%			40-140			106	104	101		104	110
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW01-F-02	TW01-F-02 CF2	TW01-F-03		TW01-F-03	
MATRICE:							CF1B	Sol	CF1A		CF1B	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-07-10	2019-07-10	2019-07-12		2019-07-12	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	359752	359753	LDR		359755	359756
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	200	2210[B-C]	2200[B-C]	100		<100	<100
Région chromatographique							C-D	C-D			NA	NA
% Humidité	%					0.2	4.3	4.8	0.2		3.8	1.6
Étalon de recouvrement	Unités			Limites								
Rec. Nonane	%			40-140			104	102	1		103	112
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW01-F-03	TW01-F-03 CF3	TW01-F-04		TW01-F-04 CF2	TW01-F-04 CF3
MATRICE:							CF2B	Sol	CF1A		Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-07-12	2019-07-12	2019-07-12		2019-07-12	2019-07-12
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	359757	359758	359763		359767	359768
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	18.4	21.6	3.0		12.3	16.0
Étalon de recouvrement	Unités			Limites								
Rec. Nonane	%			40-140			102	102	107		105	108

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: 2019-07-12

DATE DU RAPPORT: 2019-07-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-04 CF5

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-07-12

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	359769
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100
Région chromatographique							NA
% Humidité	%					0.2	21.6
Étalon de recouvrement	Unités			Limites			
Rec. Nonane	%			40-140			104

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.

359745-359769 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: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2019-07-23			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	357177		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	104%	80%	120%	96%	80%	120%	89%	70%	130%
Arsenic	357177		<5	<5	NA	< 5	99%	80%	120%	90%	80%	120%	89%	70%	130%
Baryum	357177		122	116	5.1	< 20	120%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	70%	130%
Cadmium	357177		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	100%	80%	120%	94%	80%	120%	90%	70%	130%
Chrome	357177		<45	<45	NA	< 45	98%	80%	120%	94%	80%	120%	99%	70%	130%
Cobalt	357177		<15	<15	NA	< 15	106%	80%	120%	100%	80%	120%	95%	70%	130%
Cuivre	357177		<40	<40	NA	< 40	102%	80%	120%	95%	80%	120%	95%	70%	130%
Étain	357177		<5	<5	NA	< 5	100%	80%	120%	93%	80%	120%	90%	70%	130%
Manganèse	357177		427	439	NA	< 10	104%	80%	120%	93%	80%	120%	92%	70%	130%
Mercuré	359727		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	104%	80%	120%	94%	80%	120%	76%	70%	130%
Molybdène	357177		<2	<2	NA	< 2	112%	80%	120%	92%	80%	120%	91%	70%	130%
Nickel	357177		34	34	NA	< 30	100%	80%	120%	96%	80%	120%	92%	70%	130%
Plomb	357177		<30	<30	NA	< 30	108%	80%	120%	103%	80%	120%	101%	70%	130%
Sélénium	357177		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	104%	80%	120%	100%	80%	120%	95%	70%	130%
Zinc	357177		<100	<100	NA	< 100	101%	80%	120%	96%	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

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

Mercuré	357101		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	100%	80%	120%	103%	80%	120%	105%	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: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2019-07-23			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 aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)															
Acénaphène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	100%	100%	125%	60%	140%
Acénaphthylène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	100%	100%	117%	60%	140%
Anthracène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	100%	100%	119%	60%	140%
Benzo (a) anthracène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	134%	60%	140%
Benzo (a) pyrène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	100%	100%	127%	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	100%	100%	131%	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	134%	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	76%	70%	130%	NA	100%	100%	117%	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	125%	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	131%	60%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	127%	60%	140%
Chrysène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	71%	70%	130%	NA	100%	100%	127%	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	135%	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	82%	70%	130%	NA	100%	100%	117%	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	75%	70%	130%	NA	100%	100%	104%	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	129%	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	130%	60%	140%
Fluoranthène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	134%	60%	140%
Fluorène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	100%	100%	117%	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	100%	100%	121%	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	142%	60%	140%
Naphtalène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	62%	70%	130%	NA	100%	100%	106%	60%	140%
Phénanthrène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	100%	100%	119%	60%	140%
Pyrène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	136%	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	73%	70%	130%	NA	100%	100%	123%	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	64%	70%	130%	NA	100%	100%	111%	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	100%	100%	117%	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	359756	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	100%	100%	117%	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	1	359756	88%	89%	NR	85	41%	40%	140%	NA	100%	100%	81%	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1	359756	90%	89%	NR	88	46%	40%	140%	NA	100%	100%	85%	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	359756	84%	85%	NR	81	41%	40%	140%	NA	100%	100%	79%	40%	140%
% Humidité	359750	359750	8.8	8.5	3.0	< 0.2	99%	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.

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

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	359756	359756	<100	<100	NA	< 100	97%	70%	130%	94%	80%	120%	99%	60%	140%
Rec. Nonane	359756	359756	112	107	4.6	112	109%	40%	140%	106%	40%	140%	90%	40%	140%
% Humidité	359750	359750	8.8	8.5	3.0	< 0.2	99%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

N° BON DE TRAVAIL: 19Q494022

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2019-07-23			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.

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: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

Date du rapport: 23 juil. 2019			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)											
Méthyl-3 cholanthrène	359756	TW01-F-01 CF1A	84%	70%	130%	NA	100%	100%	142%	60%	140%
Naphtalène	359756	TW01-F-01 CF1A	62%	70%	130%	NA	100%	100%	106%	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène	359756	TW01-F-01 CF1A	64%	70%	130%	NA	100%	100%	111%	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: 19Q494022

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-07-23	2019-07-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-07-23	2019-07-23	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-TW01

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

N° BON DE TRAVAIL: 19Q494022

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	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pérylène-d12	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2019-07-18	2019-07-18	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-07-18	2019-07-18	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-07-18	2019-07-18	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE

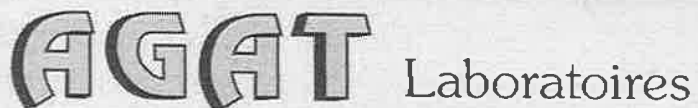


fr.agatlabs.com

Scélé légal intact: ☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

ANNUAL

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



fr.agatlabs.com

64 / 卷五 卷五

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

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

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°: 068733



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 : _____
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)

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
☐ 2 jours
☐ 3 jours
Date Requête: _____

Facturé à

Même adresse: ☐ Oui ☐ Non

Compagnie : _____
Contact : _____
Courriel : _____
Adresse : _____

Bon de commande : _____ Soumission : _____

Commentaires:

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 CONTENAIRES	Hydrocarbures	HAP	BTX	Chlorobenzéniques	BPC: Congénères	Éthylène glycol	Huiles et graisses	Pesticides	Diquat / Paraquat	Phénols	Métaux - Sol	Métaux - ST	Métaux: Filtré sur terrain	Métaux: Filtré au lab	Métaux (spécifier)	Dureté totale	Alcalinité	Chlorures	Cyanures	DCO	NH ₃ + NH ₄	Sulfures	Sulfures: Eau	pH	Absorbance UV	DBO ₅	Coliformes	Microbiologie (autre)	HR/MS: Dioxines/Furanes	CMM 2008.47: Sanitaire	RMD		
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE																																			
1001-F-3 C-1A	19-7-10		S	1	X	X								X																							
CF1B				1	X	X								X																							
CF1C				1											X																						
CF1B				1	X									X																							
CF1C				1	X	X								X																							
CF1D				1																																	
CF1E				1																																	
CF1F				1																																	
CF1G				1																																	
DSC				2																																	

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

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 3 de 5

N°: 068206



fr.agatlabs.com

560

ATTACHED

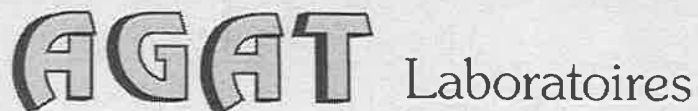
Eau potable RQEP (réseau) – Veuillez utiliser le formulaire du MDDELCC

EP	Eau potable	EB	Eau brute	EPI	Eau de piscine
SE	Sédiment	ES	Eau de surface	AF	Affluent
EF	Effluent	ST	Eau souterraine	A	Air

[illegible]

Page 1 de 1

Nº: 068207



fr.agatlabs.com

☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

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

Nº: 068736



Répertoires

Québec, G1P 4P3

Tél.: 418.266.5511 Téléc.: 418.653.2335

fr.agatlabs.com

Englobe

Att. Geneviève Lemieux (genevieve.lemieux@englobecorp.com)

505, boul. du Parc-Technologique, bur. 200, Québec (Qc) G1P 4S9

Cellulaire : 418-809-7046

Projet : **TRAMWAY**

Bon de commande : 51834

Soumission : 237529BP

Lot 1 - TW

Prélevé par : David Charest

Facturé à

Même adresse : ☐ Oui ☐ Non

Compagnie :

Contact :

Courriel :

Adresse :

Bon de commande :

Soumission :

Commentaires:

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

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>1</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°: <u>068734</u>

No. de document: DIV-111 1542F.010

Copies: Rose - Client Jaune - AGAT Blanche - AGAT

Data del referto: 1 mag. 2022

Page 23 de 27



fr.agatlabs.com

Température à l'arrivée:

Scélé légal intact: ☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Haute Résolution:

Régulier: ☐ 10 à 15 jours

Urgent: ☐ < 10 jours

☐ 1 jour

Date Requisite:

☐ 2 jours☐ 3 jours

AA/MM/J

Eau potable ROEP (réseau) - Veuillez utiliser le formulaire du MDDELCC

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)[illegible]



fr.agatlabs.com

A4/NN/11

Date de révision: 1 mai, 2019



fr.agatlabs.com

RA/MNF/22

Date of revision: 1 mai 2019



Date de révision: 3 mai 2028

A4/NNE/11

Page 27 de 27

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-TW01

N° BON DE TRAVAIL: 19Q497523

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-07-30

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 6

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q497523

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: 2019-07-12

DATE DU RAPPORT: 2019-07-30

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-02 CF3 TW01-F-02 CF5

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-07-10 2019-07-10

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	380750	380751
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA
% Humidité	%					0.2	21.5	26.4
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Nonane	%			40-140			87	89

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.

380750 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.

380751 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-TW01

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

N° BON DE TRAVAIL: 19Q497523

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2019-07-30			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	378180		<100	<100	NA	< 100	100%	70%	130%	103%	80%	120%	115%	60%	140%
Rec. Nonane	378180		88	89	1.1	101	98%	40%	140%	105%	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.

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° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

PRÉLEVÉ PAR: David Charest

N° BON DE TRAVAIL: 19Q497523

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					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-07-29	2019-07-29	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-07-29	2019-07-29	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-07-29	2019-07-29	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

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-TW01

N° BON DE TRAVAIL: 19Q501983

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste
ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-08-13

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 11

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q501983

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Sébastien Chabot

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-06

DATE DU RAPPORT: 2019-08-13

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					TW01-F-08	TW01-F-08	TW01-F-08 CF4
		MATRICE:					CF1A	CF1C	SoI
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					SoI	SoI	SoI
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-08-05	2019-08-05	2019-08-05
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5	<5	<5
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	59[<A]	37[<A]	65[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	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	<15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	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	10	231[<A]	186[<A]	224[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	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	<30	<30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100	<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.

416386-416392 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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q501983

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Sébastien Chabot

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-06

DATE DU RAPPORT: 2019-08-13

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					TW01-F-08	
		MATRICE:					CF1C	TW01-F-08 CF4
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					Sol	Sol
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-08-05	2019-08-05
							416391	416392
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	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
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	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
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q501983

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Sébastien Chabot

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-06

DATE DU RAPPORT: 2019-08-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TW01-F-08	
						CF1C	TW01-F-08 CF4
MATRICE:						Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2019-08-05	2019-08-05
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
% Humidité	%					0.2	1.8
Étalon de recouvrement	Unités						17.6
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140			91
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			96
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.

416391-416392 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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q501983

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Sébastien Chabot

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

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

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-06

DATE DU RAPPORT: 2019-08-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW01-F-08	TW01-F-08	
MATRICE:							CF1A	CF1C	TW01-F-08 CF4
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-08-05	2019-08-05	2019-08-05
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	416386	416391	416392
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	1.0	1.8	17.6
Étalon de recouvrement	Unités			Limites					
Rec. Nonane	%			40-140			90	87	89

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.

416386-416392 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-TW01
PRÉLEVÉ PAR: Sébastien Chabot

N° BON DE TRAVAIL: 19Q501983
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2019-08-13			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	416499		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	108%	80%	120%	101%	80%	120%	96%	70%	130%
Arsenic	416499		14	14	NA	< 5	103%	80%	120%	97%	80%	120%	89%	70%	130%
Baryum	416499		196	168	15.3	< 20	107%	80%	120%	101%	80%	120%	NA	70%	130%
Cadmium	416499		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	106%	80%	120%	102%	80%	120%	96%	70%	130%
Chrome	416499		<45	<45	NA	< 45	97%	80%	120%	95%	80%	120%	92%	70%	130%
Cobalt	416499		18	18	NA	< 15	118%	80%	120%	109%	80%	120%	105%	70%	130%
Cuivre	416499		48	49	NA	< 40	99%	80%	120%	97%	80%	120%	92%	70%	130%
Étain	416499		<5	<5	NA	< 5	99%	80%	120%	95%	80%	120%	93%	70%	130%
Manganèse	416499		1250	1130	10.2	< 10	83%	80%	120%	94%	80%	120%	NA	70%	130%
Mercuré	424923		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	104%	80%	120%	111%	80%	120%	112%	70%	130%
Molybdène	416499		2	3	NA	< 2	111%	80%	120%	96%	80%	120%	93%	70%	130%
Nickel	416499		<30	<30	NA	< 30	101%	80%	120%	94%	80%	120%	90%	70%	130%
Plomb	416499		<30	<30	NA	< 30	116%	80%	120%	109%	80%	120%	106%	70%	130%
Sélénium	416499		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	108%	80%	120%	109%	80%	120%	95%	70%	130%
Zinc	416499		<100	<100	NA	< 100	94%	80%	120%	92%	80%	120%	87%	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:

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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP
N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01
PRÉLEVÉ PAR: Sébastien Chabot

N° BON DE TRAVAIL: 19Q501983
À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2019-08-13			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%	104%	80%	120%	NA	60%	140%
Rec. Nonane	1		NA	NA	0.0	95	103%	40%	140%	91%	40%	140%	NA	40%	140%
% Humidité	416391	416391	1.8	1.7	2.3	< 0.2	102%	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	98%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Acénaphylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	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	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	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	89%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	95%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluorène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-3 cholantrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	108%	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	98%	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	92%	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	92%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	90	81%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1	NA	NA	NA	0.0	99	87%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	94	84%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
% Humidité	416391	416391	1.8	1.7	2.3	< 0.2	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

PRÉLEVÉ PAR: Sébastien Chabot

N° BON DE TRAVAIL: 19Q501983

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2019-08-13			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: 19Q501983

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: Sébastien Chabot

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-08-12	2019-08-12	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q501983

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: Sébastien Chabot

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pérylène-d12	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2019-08-07	2019-08-07	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-08-08	2019-08-08	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-08-07	2019-08-07	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-TW01

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Frédéric Drouin, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Véronique Paré, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-08-23

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 19

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

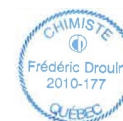
Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-15

DATE DU RAPPORT: 2019-08-23

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					TW01-F-06		TW01-F-06	
		MATRICE:					CF1A		CF2A	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					Sol		Sol	
							2019-08-13		2019-08-13	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	453381	LDR	453385	453386
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5	5	<5	<5
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	64[<A]	20	<20	<20
Cadmium	mg/kg	1.5	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	15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	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	100	287[<A]	10	115[<A]	145[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	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	30	<30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-15

DATE DU RAPPORT: 2019-08-23

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TW01-F-06		TW01-F-10 CF1		TW01-F-10 CF2	
		MATRICE:						CF3A		Sol		Sol	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2019-08-13		2019-08-13		2019-08-13	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR		453387	LDR	453388		453393	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5		<0.5	0.5	<0.5		<0.5	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5		<5	5	<5		<5	
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20		65[<A]	20	52[<A]		26[<A]	
Cadmium	mg/kg	1.5	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	15	<15		<15	
Cuivre	mg/kg	50	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	100		369[<A]	10	215[<A]		124[<A]	
Mercuré	mg/kg	0.2	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	30	<30		<30	
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30		<30	30	<30		<30	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0		<1.0	1.0	<1.0		<1.0	
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-15

DATE DU RAPPORT: 2019-08-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-10 CF5

TW01-F-11 CF1 TW01-F-11 CF2

MATRICE: Sol

Sol

Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-13

2019-08-13

2019-08-13

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	453394	LDR	453399	453401
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	1.5[<A]	0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5	5	<5	<5
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	161[<A]	20	64[<A]	28[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	0.9[<A]	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	15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	52[A-B]	40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	32[A-B]	5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	20	416[<A]	10	233[<A]	150[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	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	32[<A]	30	<30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	209[A-B]	30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	200	265[A-B]	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: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-15

DATE DU RAPPORT: 2019-08-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-11 CF5

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-13

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	453402
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	150[<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	<15
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	100	532[<A]
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
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0
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.

453381-453402 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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-15

DATE DU RAPPORT: 2019-08-23

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					TW01-F-06	TW01-F-06	TW01-F-10 CF1	TW01-F-10 CF2	TW01-F-11 CF2
		MATRICE:					CF2A	CF3A			
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13
Acénaphène	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 cholantrène	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:

Veronique Paré



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-15

DATE DU RAPPORT: 2019-08-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW01-F-06	TW01-F-06			
MATRICE:							CF2A	CF3A	TW01-F-10 CF1	TW01-F-10 CF2	TW01-F-11 CF2
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	453385	453387	453388	453393	453401
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
% Humidité	%					0.2	3.8	14.6	3.1	3.3	3.3
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140			135	86	89	103	92
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			139	97	103	116	108
Rec. Pyrène-d10	%			40-140			140	91	94	108	95

Certifié par:

Véronique Paré



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-15

DATE DU RAPPORT: 2019-08-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-11 CF5

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-13

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	453402
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Acénaphthylène	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:

Veronique Paré



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-15

DATE DU RAPPORT: 2019-08-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-11 CF5

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-13

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	453402
-----------	--------	----------	----------	----------	----------	-----	--------

% Humidité	%					0.2	26.6
------------	---	--	--	--	--	-----	------

Étalon de recouvrement	Unités	Limites
------------------------	--------	---------

Rec. Acénaphène-d10	%	40-140	87
---------------------	---	--------	----

Rec. Pérylène-d12	%	40-140	95
-------------------	---	--------	----

Rec. Pyrène-d10	%	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.

453385-453402 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:

Veronique Paré



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 - Incluant la région (Sol)										
DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-15						DATE DU RAPPORT: 2019-08-23				
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TW01-F-06	TW01-F-06	TW01-F-06	TW01-F-06	TW01-F-10 CF1
MATRICE:						CF1A	CF2A	TW01-F-06 DSC	CF3A	TW01-F-10 CF1
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	453381	453385	453386	453387
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	3.7	3.8	3.2	14.6
Étalon de recouvrement	Unités			Limites						
Rec. Nonane	%			40-140			96	139	100	101
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						TW01-F-10 CF2	TW01-F-10 CF5	TW01-F-11 CF1	TW01-F-11 CF2	TW01-F-11 CF5
MATRICE:						Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13	2019-08-13
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	453393	453394	453399	453401
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	3.3	18.1	4.6	3.3
Étalon de recouvrement	Unités			Limites						
Rec. Nonane	%			40-140			103	85	75	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.

453381-453402 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:

Veronique Paré



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-TW01

PRÉLEVÉ PAR: J. Croisetière

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2019-08-23			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	454553		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	98%	80%	120%	95%	80%	120%	100%	70%	130%
Arsenic	454553		825	777	6,0%	< 5	100%	80%	120%	91%	80%	120%	NA	70%	130%
Baryum	454553		<20	<20	NA	< 20	100%	80%	120%	95%	80%	120%	102%	70%	130%
Cadmium	454553		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	98%	80%	120%	96%	80%	120%	103%	70%	130%
Chrome	454553		<45	<45	NA	< 45	87%	80%	120%	88%	80%	120%	98%	70%	130%
Cobalt	454553		<15	<15	NA	< 15	110%	80%	120%	99%	80%	120%	114%	70%	130%
Cuivre	454553		<40	<40	NA	< 40	98%	80%	120%	90%	80%	120%	102%	70%	130%
Étain	454553		<5	<5	NA	< 5	94%	80%	120%	91%	80%	120%	101%	70%	130%
Manganèse	454553		432	417	NA	< 10	101%	80%	120%	85%	80%	120%	95%	70%	130%
Mercuré	453381	453381	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	98%	80%	120%	108%	80%	120%	102%	70%	130%
Molybdène	454553		6	5	NA	< 2	107%	80%	120%	91%	80%	120%	98%	70%	130%
Nickel	454553		<30	<30	NA	< 30	93%	80%	120%	84%	80%	120%	97%	70%	130%
Plomb	454553		<30	<30	NA	< 30	103%	80%	120%	99%	80%	120%	110%	70%	130%
Sélénium	454553		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	101%	80%	120%	98%	80%	120%	107%	70%	130%
Zinc	454553		<100	<100	NA	< 100	96%	80%	120%	94%	80%	120%	105%	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° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. Croisette

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2019-08-23			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	453228		<100	105	NA	< 100	99%	70%	130%	112%	80%	120%	109%	60%	140%
Rec. Nonane	453228		99	126	24.0	89	107%	40%	140%	118%	40%	140%	98%	40%	140%
% Humidité	450651		2.7	3.6	27.4	< 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	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Acénaphylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	108%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (a) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	114%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	107%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	110%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Chrysène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	101%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	108%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	133%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	95%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluorène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	106%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	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	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	97	86%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1	NA	NA	NA	0.0	108	102%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	99	91%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
% Humidité	450651		2.7	3.6	27.4	< 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-TW01

PRÉLEVÉ PAR: J. Croisetière

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2019-08-23			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.

Certifié par:

Véronique Paré



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: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

Date du rapport: 23 août 2019			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	NA	TW01-F-06 CF2A	133%	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° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. Croisetière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2019-08-21	2019-08-21	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-08-22	2019-08-22	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q507040

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. Croisetière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pérylène-d12	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2019-08-20	2019-08-20	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-08-20	2019-08-20	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-08-20	2019-08-20	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE



Laboratoires

fr.agat!ahs.com

À l'usage exclusif du laboratoire

Température à l'arrivée:

☐ Glace ☐ Bloc réfrigérant ☐ Aucun
 al intact: ☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Haute Résolution:

Urgent: ☐ < 10 jours

Date Requisite:

2000

Chaîne de traçabilité Environnement

Information pour le rapport

Prélevé par :

Facturé à

Même adresse : ☐ Oui ☐ Non

Adresse :

Bon de commande :

Soumission :

Commentaires:

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

Nº: 074108

No. de document: 04461553425010

Copies: Rose – Client Jaune – AGAT Blanche – AGAT

Date of receipt: 3 June 2018



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

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 : _____
 Prélevé par : _____

Facturé à

Compagnie : _____
Contact : _____
Courriel : _____
Adresse : _____

Bon de commande : _____ Soumission : _____

Commentaires:

Thème: L'apocalypse Choix des
Année: A

Matrice (légende)

Matrice (légende)

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

Rapport envoyé à

1. Nom: _____
Courriel: _____

2. Nom: _____
Courriel: _____

Format de rapport

☐ **Portrait** (échantillon/page) ☐ **Paysage** (échantillons/page)[illegible]

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

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:
Régulier: ☐ 5 à 7 jours
Urgent: ☐ Même jour
☐ 1 jour
☐ 2 jours
☐ 3 jours

Haute Résolution:
Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 10 jours

Date Requite:

[illegible]

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 3 de 3
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°: 073722

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-TW01

N° BON DE TRAVAIL: 19Q509631

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Francois Boutin, Chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-09-03

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 17

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q509631

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Raphaël Côté

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-20

DATE DU RAPPORT: 2019-09-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-09 CF1 TW01-F-09 CF2 TW01-F-12 CF1 TW01-F-12 CF3 TW01-F-13 CF2

MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-15 2019-08-15 2019-08-19 2019-08-19 2019-08-19

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	470618	470619	470621	470622	470624
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	<5
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	60[<A]	27[<A]	37[<A]	24[<A]	28[<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	<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	220[<A]	130[<A]	190[<A]	118[<A]	118[<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	4[A-B]	<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: 19Q509631

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Raphaël Côté

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-20

DATE DU RAPPORT: 2019-09-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-13 DSC TW01-F-14 CF1

MATRICE: Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-19 2019-08-19

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	470625	470626
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5	<5
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	27[<A]	50[<A]
Cadmium	mg/kg	1.3	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	65	100	500	2500	40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	134[<A]	230[<A]
Mercuré	mg/kg	0.3	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30
Plomb	mg/kg	40	500	1000	5000	30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	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.

470618-470626 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:


François Boutin
1999-001
CHIMISTE
QUÉBEC

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q509631

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Raphaël Côté

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-20

DATE DU RAPPORT: 2019-09-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-09 CF2 TW01-F-12 CF1 TW01-F-12 CF3 TW01-F-13 CF2 TW01-F-13 DSC

MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-15 2019-08-19 2019-08-19 2019-08-19 2019-08-19

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	470619	470621	470622	470624	470625
Acénaphène	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
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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q509631

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Raphaël Côté

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-20

DATE DU RAPPORT: 2019-09-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-09 CF2 TW01-F-12 CF1 TW01-F-12 CF3 TW01-F-13 CF2 TW01-F-13 DSC

MATRICE: Sol Sol Sol Sol Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-15 2019-08-19 2019-08-19 2019-08-19 2019-08-19

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	470619	470621	470622	470624	470625
% Humidité	%					0.2	3.2	4.1	3.8	3.4	3.6
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140			89	87	91	85	92
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			72	83	76	81	82
Rec. Pyrène-d10	%			40-140			98	88	85	90	87

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: 19Q509631

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Raphaël Côté

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-20

DATE DU RAPPORT: 2019-09-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-14 CF1

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-19

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	470626
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1
Acénaphthylène	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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q509631

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Raphaël Côté

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-20

DATE DU RAPPORT: 2019-09-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-14 CF1

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-19

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	470626
-----------	--------	----------	----------	----------	----------	-----	--------

% Humidité	%					0.2	2.4
------------	---	--	--	--	--	-----	-----

Étalon de recouvrement	Unités	Limites
------------------------	--------	---------

Rec. Acénaphène-d10	%	40-140	90
---------------------	---	--------	----

Rec. Pérylène-d12	%	40-140	90
-------------------	---	--------	----

Rec. Pyrène-d10	%	40-140	92
-----------------	---	--------	----

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.

470619-470626 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: 19Q509631

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Raphaël Côté

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

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

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-20

DATE DU RAPPORT: 2019-09-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-09 CF1							TW01-F-09 CF2	TW01-F-09 CF6	TW01-F-12 CF1	TW01-F-12 CF3
MATRICE: Sol							Sol	Sol	Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-15							2019-08-15	2019-08-15	2019-08-19	2019-08-19
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	470618	470619	470620	470621
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	3.2	3.2	26.3	4.1
Étalon de recouvrement	Unités			Limites						
Rec. Nonane	%			40-140			99	99	101	97
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-13 CF1							TW01-F-13 CF2	TW01-F-13 DSC	TW01-F-14 CF1	TW01-F-14 CF3
MATRICE: Sol							Sol	Sol	Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-19							2019-08-19	2019-08-19	2019-08-19	2019-08-19
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	470623	470624	470625	470626
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100	<100	<100	<100
Région chromatographique							NA	NA	NA	NA
% Humidité	%					0.2	5.4	3.4	3.6	2.4
Étalon de recouvrement	Unités			Limites						
Rec. Nonane	%			40-140			99	97	99	98

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.

470618-470627 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-TW01

PRÉLEVÉ PAR: Raphaël Côté

N° BON DE TRAVAIL: 19Q509631

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Analyse des Sols

Date du rapport: 2019-09-03

Date du rapport: 2019-09-03			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	474269		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	80%	120%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Arsenic	474269		<5	<5	NA	< 5	99%	80%	120%	97%	80%	120%	97%	70%	130%
Baryum	474269		23	23	NA	< 20	94%	80%	120%	102%	80%	120%	102%	70%	130%
Cadmium	474269		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	96%	80%	120%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Chrome	474269		<45	<45	NA	< 45	96%	80%	120%	100%	80%	120%	101%	70%	130%
Cobalt	474269		<15	<15	NA	< 15	104%	80%	120%	101%	80%	120%	102%	70%	130%
Cuivre	474269		<40	<40	NA	< 40	101%	80%	120%	100%	80%	120%	99%	70%	130%
Étain	474269		<5	<5	NA	< 5	100%	80%	120%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Manganèse	474269		97	111	13.5	< 10	95%	80%	120%	98%	80%	120%	97%	70%	130%
Mercuré	470618	470618	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	102%	80%	120%	102%	80%	120%	102%	70%	130%
Molybdène	474269		<2	<2	NA	< 2	109%	80%	120%	96%	80%	120%	97%	70%	130%
Nickel	474269		<30	<30	NA	< 30	97%	80%	120%	95%	80%	120%	97%	70%	130%
Plomb	474269		<30	<30	NA	< 30	103%	80%	120%	103%	80%	120%	104%	70%	130%
Sélénium	474269		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	97%	80%	120%	103%	80%	120%	103%	70%	130%
Zinc	474269		<100	<100	NA	< 100	97%	80%	120%	99%	80%	120%	98%	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: 19Q509631

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: Raphaël Côté

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2019-09-03			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)															
Acénaphène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	116%	70%	130%	NA	100%	100%	122%	60%	140%
Acénaphthylène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	100%	100%	109%	60%	140%
Anthracène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	100%	100%	114%	60%	140%
Benzo (a) anthracène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	103%	60%	140%
Benzo (a) pyrène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	103%	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	99%	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	12%	70%	130%	NA	100%	100%	150%	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	108%	70%	130%	NA	100%	100%	94%	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	107%	70%	130%	NA	100%	100%	112%	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	100%	100%	114%	60%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	97%	60%	140%
Chrysène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	110%	70%	130%	NA	100%	100%	121%	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	97%	70%	130%	NA	100%	100%	104%	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	81%	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	105%	70%	130%	NA	100%	100%	94%	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	97%	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	103%	70%	130%	NA	100%	100%	122%	60%	140%
Fluoranthène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	114%	60%	140%
Fluorène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	114%	70%	130%	NA	100%	100%	118%	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	96%	60%	140%
Naphtalène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	105%	60%	140%
Phénanthrène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	97%	60%	140%
Pyrène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	106%	70%	130%	NA	100%	100%	122%	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	115%	70%	130%	NA	100%	100%	124%	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	109%	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	100%	100%	101%	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	470625	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	128%	70%	130%	NA	100%	100%	137%	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	1	470625	92	85%	NR	83	83%	40%	140%	NA	100%	100%	84%	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1	470625	82	78%	NR	74	75%	40%	140%	NA	100%	100%	85%	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	470625	87	87%	NR	81	74%	40%	140%	NA	100%	100%	83%	40%	140%
% Humidité	470623	470623	5.4	4.4	19.8	< 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.

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

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

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	470625	470625	0	4	NA	< 100	89%	70%	130%	99%	80%	120%	102%	60%	140%
Rec. Nonane	470625	470625	99%	98%	NR	94	97%	40%	140%	108%	40%	140%	93%	40%	140%
% Humidité	470623	470623	5.4	4.4	19.8	< 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-TW01

PRÉLEVÉ PAR: Raphaël Côté

N° BON DE TRAVAIL: 19Q509631

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2019-09-03			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.

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

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	470625	470625	NA	< 100	89%	70%	130%	99%	80%	120%	NA	60%	140%
Rec. Nonane	470625	470625	NA	< 1	97%	40%	140%	108%	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.

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: 19Q509631

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

Date du rapport: 03 sept. 2019			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)											
Benzo (j) fluoranthène	470625	TW01-F-09 CF2	12%	70%	130%	NA	100%	100%	150%	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-TW01

PRÉLEVÉ PAR: Raphaël Côté

N° BON DE TRAVAIL: 19Q509631

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-08-28	2019-08-28	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-08-28	2019-08-28	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-TW01

PRÉLEVÉ PAR: Raphaël Côté

N° BON DE TRAVAIL: 19Q509631

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pérylène-d12	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2019-08-29	2019-08-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2019-08-27	2019-08-27	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-08-29	2019-08-29	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-08-29	2019-08-29	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-08-29	2019-08-29	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-08-27	2019-08-27	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE



À l'usage exclusif du laboratoire

Bon de travail AGAT:

Nb. de glaciers:

Température à l'arrivée:

fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité Environnement

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

Information pour le rapport

Compagnie :

Adresse :

Téléphone :

Téléco. :

Projet :

Lieu de prélèvement :

Prélevé par :

Facturé à

Même adresse : ☐ Oui ☐ Non

Compagnie :

Contact :

Courriel :

Adresse :

Bon de commande :

Submission :

Commentaires:

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

[illegible]

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

Date (AA/MM/JJ)

Heute

Echantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)

Date (AA/MM/JJ)

Heure

Page 1 de 1

Échantillon 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

No: 070327



Laboratoires

fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité Environnement

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

Information pour le rapport

Prélevé par :

Facturé à

Même adresse : ☐ Oui ☐ Non

Adresse :

Bon de commande :

Soumission :

Commentaires:

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

Copies: Rose - Client Jaune - AGAT Blanche - AGAT

Date of revision: 1 May 2018



fr.agat!abs.com

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

EP	Eau potable	EB	Eau brute	EPI	Eau de piscine
SE	Sédiment	ES	Eau de surface	AF	Affluent
EF	Effluent	ST	Eau souterraine	A	Air

Copies: Rose - Client Jaune - AGAT Blanche - AGAT

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-TW01

N° BON DE TRAVAIL: 19Q512058

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Frédéric Drouin, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Labadie, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-09-05

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 11

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: 19Q512058

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-27

DATE DU RAPPORT: 2019-09-05

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW01-F-07	
MATRICE:							CF1A	TW01-F-07 CF3
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							SoI	SoI
							2019-08-21	2019-08-21
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	485194	485202
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5	<5
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	51[<A]	32[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9	<0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15	<15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40	<40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5	<5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	215[<A]	138[<A]
Mercuré	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2	<0.2
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2	<2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30	<30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30	<30
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	<1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	10	58[<A]	33[<A]

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 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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q512058

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-27

DATE DU RAPPORT: 2019-09-05

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					TW01-F-07	
		MATRICE:					CF1A	TW01-F-07 CF3
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					Sol	Sol
							2019-08-21	2019-08-21
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	485194	485202
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	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
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	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
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q512058

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-27

DATE DU RAPPORT: 2019-09-05

						TW01-F-07	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:						CF1A	TW01-F-07 CF3
MATRICE:						Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:						2019-08-21	2019-08-21
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1
% Humidité	%					0.2	4.9
Étalon de recouvrement	Unités						7.7
Rec. Acénaphène-d10	%			40-140			89
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			94
Rec. Pyrène-d10	%			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.

485194-485202 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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q512058

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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. Croisetière

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

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

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-27

DATE DU RAPPORT: 2019-09-05

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							TW01-F-07	
MATRICE:							CF1A	TW01-F-07 CF3
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2019-08-21	2019-08-21
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	485194	485202
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	118[A-B]	<100
Région chromatographique							NA	NA
% Humidité	%					0.2	4.9	7.7
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Rec. Nonane	%			40-140			90	89

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.

485194-485202 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: 19Q512058

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. Croisetière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2019-09-05			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	485113		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	99%	80%	120%	108%	80%	120%	104%	70%	130%
Arsenic	485113		<5	<5	NA	< 5	94%	80%	120%	102%	80%	120%	100%	70%	130%
Baryum	485113		42	31	NA	< 20	92%	80%	120%	106%	80%	120%	99%	70%	130%
Cadmium	485113		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	97%	80%	120%	106%	80%	120%	107%	70%	130%
Chrome	485113		<45	<45	NA	< 45	90%	80%	120%	104%	80%	120%	97%	70%	130%
Cobalt	485113		<15	<15	NA	< 15	101%	80%	120%	107%	80%	120%	106%	70%	130%
Cuivre	485113		<40	<40	NA	< 40	94%	80%	120%	104%	80%	120%	101%	70%	130%
Étain	485113		<5	<5	NA	< 5	97%	80%	120%	103%	80%	120%	106%	70%	130%
Manganèse	485113		133	129	3.0	< 10	106%	80%	120%	102%	80%	120%	97%	70%	130%
Mercuré	484300		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	104%	80%	120%	110%	80%	120%	89%	70%	130%
Molybdène	485113		<2	<2	NA	< 2	108%	80%	120%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Nickel	485113		<30	<30	NA	< 30	95%	80%	120%	104%	80%	120%	102%	70%	130%
Plomb	485113		<30	<30	NA	< 30	103%	80%	120%	109%	80%	120%	111%	70%	130%
Sélénium	485113		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	95%	80%	120%	105%	80%	120%	105%	70%	130%
Zinc	485113		39	43	NA	< 10	97%	80%	120%	108%	80%	120%	105%	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° BON DE TRAVAIL: 19Q512058

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. Croisetière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2019-09-05

Date du rapport: 2019-09-05			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	108%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Acénaphthylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	104%	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	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	130%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	107%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	106%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo (g,h,i) pérylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Chrysène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	107%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	108%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	106%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluorène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	108%	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	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	120%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Rec. Acénaphthène-d10	1	NA	NA	NA	NR	91	86%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1	NA	NA	NA	NR	95	95%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	NA	NA	NA	NR	92	89%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
% Humidité	485202	485202	7.7	7.4	4.1	< 0.2	97%	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.

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

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	485284		953	875	8.6	< 100	77%	70%	130%	96%	80%	120%	130%	60%	140%
Rec. Nonane	485284		87	92	5.6	93	91%	40%	140%	95%	40%	140%	92%	40%	140%
% Humidité	485202	485202	7.7	7.4	4.1	< 0.2	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

PRÉLEVÉ PAR: J. Croisetière

N° BON DE TRAVAIL: 19Q512058

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2019-09-05			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.

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: 19Q512058

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. Croisetière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2019-09-04	2019-09-04	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-09-05	2019-09-05	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q512058

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: J. Croisetière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphthylène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pérylène-d12	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2019-09-03	2019-09-03	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2019-09-04	2019-09-04	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-09-03	2019-09-03	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE



fr.agatlabs.com

Température à l'arrivée:

Scélé légal intact: ☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

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

Prélevé par : S. M. STANLEY

☐ **Portrait** (échantillon/page) ☐ **Paysage** (échantillons/page)

Soumission :

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

Nº: 074112

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-TW01

N° BON DE TRAVAIL: 19Q518612

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Francois Boutin, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-09-20

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 6

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: 19Q518612

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

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: Raphaël Côté

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-20

DATE DU RAPPORT: 2019-09-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F-9 CF5

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-15

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	533032
Argent	mg/kg	0.8	20	40	200	0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg	19	30	50	250	5	<5
Baryum	mg/kg	350	500	2000	10000	20	98[<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	<15
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	420[<A]
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	<30
Sélénium	mg/kg	3	3	10	50	1.0	<1.0
Zinc	mg/kg	155	500	1500	7500	10	53[<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.

533032 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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

PRÉLEVÉ PAR: Raphaël Côté

N° BON DE TRAVAIL: 19Q518612

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

Analyse des Sols

Date du rapport: 2019-09-20

Date du rapport: 2019-09-20			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	528569		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	98%	80%	120%	91%	80%	120%	92%	70%	130%
Arsenic	528569		<5	<5	NA	< 5	87%	80%	120%	86%	80%	120%	86%	70%	130%
Baryum	528569		23	24	NA	< 20	95%	80%	120%	94%	80%	120%	97%	70%	130%
Cadmium	528569		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	94%	80%	120%	90%	80%	120%	91%	70%	130%
Chrome	528569		<45	<45	NA	< 45	91%	80%	120%	94%	80%	120%	93%	70%	130%
Cobalt	528569		<15	<15	NA	< 15	101%	80%	120%	100%	80%	120%	96%	70%	130%
Cuivre	528569		<40	<40	NA	< 40	95%	80%	120%	89%	80%	120%	89%	70%	130%
Étain	528569		<5	<5	NA	< 5	96%	80%	120%	85%	80%	120%	91%	70%	130%
Manganèse	528569		97	94	3.6	< 10	139%	80%	120%	98%	80%	120%	96%	70%	130%
Mercuré	483975		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	103%	80%	120%	104%	80%	120%	109%	70%	130%
Molybdène	528569		<2	<2	NA	< 2	109%	80%	120%	87%	80%	120%	92%	70%	130%
Nickel	528569		<30	<30	NA	< 30	89%	80%	120%	93%	80%	120%	91%	70%	130%
Plomb	528569		<30	<30	NA	< 30	103%	80%	120%	99%	80%	120%	100%	70%	130%
Sélénium	528569		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	83%	80%	120%	89%	80%	120%	88%	70%	130%
Zinc	528569		20	23	NA	< 10	88%	80%	120%	92%	80%	120%	91%	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

Le pourcentage de récupération du matériau de référence en Mn est élevé. Les résultats peuvent être sur évalués.

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.

QA Violation

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q518612

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

Date du rapport: 20 sept. 2019			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	Sample Description	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
				Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg											
Manganèse		TW01-F-9 CF5	139%	80%	120%	98%	80%	120%	96%	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

Le pourcentage de récupération du matériau de référence en Mn est élevé. Les résultats peuvent être sur évalués.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q518612

N° DE PROJET: TW-Lot 1-TW01

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR: Raphaël Côté

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: TW01

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2019-09-20	2019-09-20	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-09-19	2019-09-19	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

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:

N° BON DE TRAVAIL: 19Q520350

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Francois Boutin, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-09-25

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 6

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: 19Q520350

N° DE PROJET:

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:

Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2019-09-12

DATE DU RAPPORT: 2019-09-25

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: TW01-F10-CF6

MATRICE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2019-08-13

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	544290
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	137[<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	<15
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	100	525[<A]
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	34[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0	1.3[A-B]
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	10	69[<A]

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.

544290 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:


François Boutin
1999-001
CHIMISTE
QUÉBEC

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: 19Q520350

N° DE PROJET:

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2019-09-25			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	542951		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	100%	80%	120%	102%	80%	120%	107%	70%	130%
Arsenic	542951		<5	<5	NA	< 5	98%	80%	120%	95%	80%	120%	102%	70%	130%
Baryum	542951		33	32	NA	< 20	100%	80%	120%	102%	80%	120%	106%	70%	130%
Cadmium	542951		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	103%	80%	120%	103%	80%	120%	111%	70%	130%
Chrome	542951		<45	<45	NA	< 45	91%	80%	120%	95%	80%	120%	104%	70%	130%
Cobalt	542951		<15	<15	NA	< 15	101%	80%	120%	101%	80%	120%	107%	70%	130%
Cuivre	542951		<40	<40	NA	< 40	101%	80%	120%	100%	80%	120%	106%	70%	130%
Étain	542951		<5	<5	NA	< 5	92%	80%	120%	95%	80%	120%	100%	70%	130%
Manganèse	542951		162	137	16.6	< 10	83%	80%	120%	99%	80%	120%	102%	70%	130%
Mercuré	544290	544290	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	102%	80%	120%	108%	80%	120%	113%	70%	130%
Molybdène	542951		<2	<2	NA	< 2	103%	80%	120%	93%	80%	120%	101%	70%	130%
Nickel	542951		<30	<30	NA	< 30	96%	80%	120%	97%	80%	120%	102%	70%	130%
Plomb	542951		<30	<30	NA	< 30	104%	80%	120%	109%	80%	120%	112%	70%	130%
Sélénium	542951		<1.0	1.0	NA	< 1.0	132%	80%	120%	115%	80%	120%	115%	70%	130%
Zinc	542951		43	42	NA	< 10	113%	80%	120%	112%	80%	120%	119%	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 matériau de référence en Se est élevé. Les résultats peuvent être sur évalués. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.

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.

QA Violation

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q520350

N° DE PROJET:

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

Date du rapport: 25 sept. 2019											
			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	N° éch.	Sample Description	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
				Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Balayage - 14 Métaux extractibles totaux + Hg											
Sélénium		TW01-F10-CF6	132%	80%	120%	115%	80%	120%	115%	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 matériau de référence en Se est élevé. Les résultats peuvent être sur évalués. La validité de l'analyse est démontrée par la conformité des autres éléments de contrôle de qualité.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENGLOBE CORP

N° BON DE TRAVAIL: 19Q520350

N° DE PROJET:

À L'ATTENTION DE: Geneviève Lemieux

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-09-24	2019-09-24	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2019-09-24	2019-09-24	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-09-23	2019-09-23	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

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"> 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"> Sur un terrain dont l'usage est résidentiel ou institutionnel sensible⁽⁶⁾ avec des sols du terrain d'origine⁽³⁾ : <ol style="list-style-type: none"> Dont les concentrations sont « ≤ B »; 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⁾; 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⁾. 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"> Dont les concentrations sont « ≤ C »; 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; 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⁾. La valorisation de sols contaminés dans un procédé en remplacement d'une matière vierge est possible aux conditions de l'autorisation. 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). 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 :

- 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;
- 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;
- 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;
- 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.