



3 mars 2017

# CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE COMPLÉMENTAIRE DES SOLS DE SURFACE SUR LA PROPRIÉTÉ DE TELUS À LA ROMAINE (QUÉBEC)

**Présenté à:**

M. Jonathan Roussy  
Spécialiste environnemental, Direction des biens  
immobiliers  
Services publics et Approvisionnement Canada

RAPPORT



**Numéro de référence: 010-15-41239 Rev0**

**Distribution:**

1 copie électronique : Services publics et  
Approvisionnement Canada, Montréal, Québec  
1 copie électronique : Pêches et Océans Canada,  
Québec, Québec  
1 copie électronique : Golder Associés, Montréal,  
Québec  
CONFIDENTIEL





## Sommaire exécutif

En septembre 2016, Services publics et Approvisionnement Canada (anciennement Travaux publics et Services gouvernementaux Canada; SPAC dans le texte qui suit) a mandaté Golder Associés Ltée (Golder) pour le compte de Pêches et Océans (MPO), afin de réaliser des travaux de caractérisation environnementale complémentaire en périphérie d'installations de télécommunications de la garde côtière canadienne (GCC) aménagées dans une roulotte située sur une propriété appartenant à TELUS (« le site » dans le texte qui suit) à proximité du village de La Romaine, dans la région de la Basse-Côte-Nord (Québec). Selon les informations disponibles, une fuite survenue à l'intérieur de la roulotte de la GCC avant l'automne 2011 aurait contaminé les sols sous-jacents. Des travaux d'excavation des sols contaminés ont été réalisés en août 2011, mais un nouveau sondage effectué en 2015 dans ce secteur a démontré que des sols contaminés par des hydrocarbures pétroliers étaient toujours présents sur le site. La caractérisation complémentaire incluse au mandat avait donc pour objectif la délimitation des sols de surface contaminés, de façon à évaluer les coûts associés au passif environnemental du site et à permettre la réhabilitation éventuelle du site à partir des informations obtenues.

Les travaux de terrain ont été effectués en octobre 2016. Un total de neuf sondages ont été réalisés lors des travaux de terrain. La visite de site a aussi permis d'effectuer une inspection visuelle du réservoir de diesel situé à l'extérieur de la roulotte de la GCC (au nord de celle-ci), qui semble en bon état malgré quelques traces de rouille.

Les résultats d'analyses montrent la présence à proximité de la roulotte de la GCC de sols présentant des concentrations de HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> supérieures aux critères A du MDDELCC et, dans un échantillon du sondage SS-16-10, une concentration d'argent supérieure au critère C. L'origine de la concentration élevée d'argent mesurée est inconnue. Il est à noter que, selon les informations disponibles, les activités du MPO sur le site ne semblent pas susceptibles de représenter une source de contamination des sols par de l'argent. Par ailleurs, cette concentration a été mesurée à l'extérieur de l'enclave de sols considérés comme étant contaminés par des hydrocarbures pétroliers.

L'étendue des sols contaminés par des HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> en excès du critère A du MDDELCC est généralement délimitée latéralement (sauf vers le nord) et délimitée verticalement (jusqu'au roc ou à des sols non contaminés, à une profondeur moyenne d'environ 0,35 m). Le volume minimal de sols contaminés par des HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> est évalué à 4 m<sup>3</sup>.

L'étendue des sols contaminés par de l'argent en excès du critère C du MDDELCC n'est pas délimitée latéralement ni horizontalement. Il est toutefois à noter que le roc a été atteint à une profondeur de 0,36 m dans ce secteur. En supposant une zone contaminée d'un rayon de 1 m autour du sondage SS-16-10 et une profondeur de sols contaminés de 0,36 m, le volume minimal de sols contaminés par de l'argent en excès du critère C du MDDELCC est évalué à environ 2 m<sup>3</sup>.



## Table des matières

<b>SOMMAIRE EXÉCUTIF</b> .....	<b>i</b>
<b>1.0 INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
1.1 Mandat et objectifs.....	1
1.2 Description du site .....	1
1.3 Historique des travaux antérieurs .....	1
<b>2.0 TRAVAUX RÉALISÉS ET MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>1</b>
2.1 Sommaire des travaux réalisés.....	1
2.2 Revue de la documentation existante.....	2
2.3 Santé et sécurité.....	2
2.4 Localisation des infrastructures souterraines.....	3
2.5 Visite de site .....	3
2.5.1 Reconnaissance de terrain .....	3
2.5.2 Inspection visuelle du réservoir de diesel de la GCC.....	3
2.5.3 Positionnement et localisation des sondages .....	3
2.5.4 Réalisation des sondages, échantillonnage des sols et description des sols.....	4
2.6 Dépistage des composés organiques volatils.....	4
2.7 Programme d'analyses .....	4
2.8 Programme d'assurance qualité / contrôle qualité.....	5
<b>3.0 CRITÈRES DE COMPARAISON</b> .....	<b>6</b>
<b>4.0 RÉSULTATS</b> .....	<b>7</b>
4.1 Reconnaissance de terrain .....	7
4.2 Inspection visuelle du réservoir de diesel de la GCC.....	7
4.3 Description des sols et de la végétation .....	7
4.4 Qualité environnementale des sols.....	7
4.5 Contrôle qualité.....	8
4.6 Évaluation des volumes de sols contaminés .....	8
<b>5.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>9</b>
<b>6.0 CONDITIONS GÉNÉRALES ET LIMITATIONS</b> .....	<b>10</b>



**7.0 SIGNATURES.....10**

**8.0 RÉFÉRENCES.....11**

**TABLEAUX (APRÈS LE TEXTE)**

Tableau 1 : Résultats d'analyses des sols

**FIGURES (APRÈS LE TEXTE)**

Figure 1 : Plan de localisation

Figure 2 : Résultats d'analyses des sols– HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>

Figure 3 : Résultats d'analyses des sols– métaux

**ANNEXES**

**ANNEXE A**

Document photographique

**ANNEXE B**

Plan fourni au MPO par TELUS en octobre 2016

**ANNEXE C**

Certificat d'analyses

**ANNEXE D**

Conditions générales et limitations



## 1.0 INTRODUCTION

### 1.1 Mandat et objectifs

En septembre 2016, Services publics et Approvisionnement Canada (anciennement Travaux publics et Services gouvernementaux Canada; SPAC dans le texte qui suit) a mandaté Golder Associés Ltée (Golder) pour le compte de Pêches et Océans (MPO), afin de réaliser des travaux de caractérisation environnementale complémentaire en périphérie d'un bâtiment de télécommunications de la garde côtière canadienne (GCC) situé sur une propriété appartenant à TELUS (« le site » dans le texte qui suit) à proximité du village de La Romaine, dans la région de la Basse-Côte-Nord (Québec). Cette caractérisation complémentaire avait pour objectif la délimitation des sols de surface contaminés, de façon à évaluer les coûts associés au passif environnemental du site et à permettre la réhabilitation éventuelle du site à partir des informations obtenues.

### 1.2 Description du site

Le site est situé à environ 1 km à l'ouest du village de La Romaine (figure 1) et est relié par une route au village, qui est accessible par bateau ou par voie aérienne. Sur le site, les installations de télécommunications de la GCC sont installées dans une roulotte de chantier alimentée en électricité par une génératrice fonctionnant au diesel. Un réservoir de diesel hors sol installé sur un support métallique reposant sur une base en béton est situé à l'extérieur de la roulotte, du côté nord de celle-ci. Divers bâtiments et équipements de télécommunications appartenant à TELUS sont également présents sur le site. L'annexe A présente des photos du site.

### 1.3 Historique des travaux antérieurs

Selon les informations disponibles, une fuite survenue à l'intérieur de la roulotte avant l'automne 2011 aurait contaminé les sols sous-jacents. En août 2011, des travaux d'excavation des sols contaminés situés sous la roulotte de la GCC ont été réalisés par Golder Construction (Golder, 2012). Selon les extraits de ce rapport qui ont été fournis à Golder par SPAC et par le MPO, les sols auraient été excavés jusqu'au roc et l'excavation aurait été remblayée avec un remblai granulaire (0-3/4"). Cependant, seule la paroi est de l'excavation aurait été échantillonnée à des fins de validation à la fin des travaux d'excavation. L'étendue approximative de la zone réhabilitée est présentée aux figures 2 et 3.

En 2015, Golder a été mandatée par TELUS pour effectuer une caractérisation environnementale limitée Phase I et II sur le site. Dans le cadre de ces travaux, une concentration d'hydrocarbures pétroliers (HP) C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> en excès de la valeur limite de l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC; RLRQ, c. Q-2, r. 18) a été mesurée dans les sols échantillonnés entre 0,15 m et 0,25 m de profondeur dans un sondage situé à l'ouest du réservoir de diesel mentionné ci-dessus (sondage RO-TE-15-03, présenté sur les figures 2 et 3). L'étendue latérale des sols contaminés n'a pas été établie lors de ces travaux, qui sont présentés dans un rapport préparé par Golder (2015) et dont des extraits ont été fournis à Golder par SPAC et par le MPO.

## 2.0 TRAVAUX RÉALISÉS ET MÉTHODOLOGIE

### 2.1 Sommaire des travaux réalisés

Les travaux réalisés dans le cadre de ce mandat incluaient les tâches suivantes :

- revue de la documentation existante fournie par le MPO;



- préparation d'un plan de santé, sécurité et environnement (PSSE) approuvé par SPAC et par le MPO;
- élaboration d'un plan de caractérisation des sols de surface approuvé par le MPO;
- localisation des infrastructures souterraines sur le site;
- réalisation d'une visite de site (le 14 octobre 2016) incluant les éléments suivants :
  - reconnaissance générale des lieux avec prise de photos et description des éléments naturels et anthropiques observés, notamment pour identifier des indices de contamination des sols et les sources potentielles ou avérées de contamination;
  - inspection de l'état de la végétation et de la stabilité des sols;
  - évaluation des voies d'accès au site;
  - inspection visuelle du réservoir de diesel de la GCC;
  - réalisation, à l'aide d'une pelle manuelle, de neuf sondages manuels ;
  - description des sols et échantillonnage en continu, jusqu'à une profondeur maximale de 1 m (le roc a été atteint à une profondeur moindre dans tous les sondages);
  - prise de photo de chaque point d'échantillonnage (avec des repères visuels);
  - arpentage de la position des sondages par chaînage par rapport à des points de référence, ainsi qu'au GPS de poche;
- pour chaque échantillon, dépistage des composés organiques volatils (COV) à l'aide d'un photoionisateur;
- réalisation d'analyses de HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, métaux et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sur des échantillons sélectionnés;
- évaluation des coûts du passif environnemental associé à la contamination.

## **2.2 Revue de la documentation existante**

Des extraits des documents suivants ont été fournis à Golder par SPAC et par le MPO, et ont été consultés afin de guider les travaux de caractérisation :

- Golder Construction Inc. (Golder Construction). 2012. Rapport factuel concernant la récupération & la disposition de sols contaminés au site de La Romaine. No de référence : 001-11-7001-0035 RF REV 0. Mars 2012 (extraits fournis à Golder par le MPO);
- Golder Associés Ltée (Golder). 2015. Évaluation environnementale de site Phase I et II limitée de la propriété de TELUS à La Romaine, sur la Basse Côte-Nord au Québec. No de référence : 005-15-21211 Rev0 (une figure et un tableau ont été fournis à Golder par le MPO).

## **2.3 Santé et sécurité**

Un plan de santé, sécurité et environnement (PSSE) comprenant un registre des risques et les mesures de contrôle correspondantes, ainsi que la procédure de contact des personnes ressources, a été préparé avant le



début des travaux de terrain. Le PSSE a été approuvé par SPAC avant le début des travaux. Étant donné l'éloignement du site, un téléphone satellitaire était disponible sur le terrain. De plus, les risques et mesures de contrôle des risques liés au transport en hélicoptère ont été présentés aux représentants de terrain par le pilote à l'arrivée à l'héliport de Sept-Îles.

## **2.4 Localisation des infrastructures souterraines**

Une demande a été adressée à Info-Excavation pour évaluer la présence d'infrastructures souterraines sur le site. Selon la réponse reçue, aucune des entreprises membres d'Info-Excavation ne possède d'infrastructures enfouies dans ce secteur. Cependant, peu de temps avant le début des travaux de terrain, TELUS a avisé le MPO que des conduites de PVC enfouies contenant des câbles de télécommunications et des câbles électriques étaient présentes sur le site. Un plan montrant l'emplacement approximatif des conduites a été transféré au MPO, puis à Golder; ce plan est présenté à l'annexe B. Les extrémités des conduites étaient visibles sur le terrain. Par précaution, aucun échantillon n'a été prélevé à moins de 1 m de part et d'autre de ces infrastructures et les sondages ont été réalisés en portant une attention particulière aux indices potentiels qui pourraient indiquer la présence de conduites enfouies.

## **2.5 Visite de site**

### **2.5.1 Reconnaissance de terrain**

Une reconnaissance de terrain a été effectuée avant la réalisation des sondages, de façon à bien comprendre le contexte du site (infrastructures, topographie, drainage, végétation, etc.) et à identifier la présence d'éléments pouvant suggérer la présence de contamination des sols de surface sur le site et/ou la présence de sources potentielles ou avérées de contamination. Cette étape incluait aussi une évaluation du couvert végétal et de la stabilité des sols, de même qu'un recensement des voies d'accès au site.

### **2.5.2 Inspection visuelle du réservoir de diesel de la GCC**

À la demande de SPAC, les travaux de terrain incluaient aussi une inspection visuelle du réservoir de diesel hors sol de la GCC. Cette inspection portait sur l'état général du réservoir et visait à identifier tout indice de fuite passée ou actuelle.

### **2.5.3 Positionnement et localisation des sondages**

Le plan de caractérisation préparé par Golder et approuvé par le MPO (Golder, 2016) prévoyait neuf sondages sur le site pour échantillonner les sols de surface et optimiser la couverture du site. Il est à noter que ce plan avait aussi été transmis à TELUS à titre informatif avant les travaux. La position des sondages a été ajustée sur le site en fonction des observations réalisées par la représentante de terrain. Les sondages SS-16-03 et SS-16-04 ont notamment été légèrement déplacés pour éviter les infrastructures enfouies situées dans ce secteur. De plus, le sondage positionné au point SS-16-07 du plan de caractérisation n'a pas été réalisé pour des raisons de santé et sécurité, puisque l'accès à cet emplacement présentait des problèmes reliés à la faible hauteur de la roulotte de la GCC et en raison de la présence de débris de verre (bouteilles de bière cassées) à cet endroit. Enfin, un point d'échantillonnage (SS-16-10) positionné au nord-ouest de la roulotte a été ajouté afin de caractériser les sols de l'autre côté des infrastructures enfouies.



La position de chaque sondage a été arpentée par chaînage relatif entre les sondages et par rapport à un point de repère connu (en l'occurrence, les coins de la roulotte de la GCC). Les coordonnées des sondages ont aussi été arpentées à l'aide d'un GPS Garmin de poche (d'une précision d'environ  $\pm 5$  m) à des fins de validation.

#### **2.5.4 Réalisation des sondages, échantillonnage des sols et description des sols**

Les procédures de prélèvement, de conservation et de transport des échantillons de sols étaient conformes aux recommandations du MDDELCC<sup>1</sup> (MDDELCC, 2008a et 2008b) et du CCME<sup>2</sup> (CCME 2016) à ces égards.

Neuf sondages ont été réalisés sur le site, à l'aide d'une pelle et d'une tarière manuelles. Ces sondages ont été nommés SS-16-01 à SS-16-10; il est toutefois à noter que le sondage SS-16-07 n'existe pas. Les sondages ont été poursuivis jusqu'au refus (le plan de caractérisation prévoyait une profondeur maximale de 1 m pour les sondages, mais le roc a été atteint à une profondeur moindre dans tous les cas). Conformément aux demandes du MPO, les échantillons ont généralement été prélevés par couches d'environ 15 cm d'épaisseur, tout en tenant compte de la stratigraphie et des indices de contamination.

Une fois prélevés, les échantillons de sols ont été placés dans des contenants de verre préalablement préparés par le laboratoire d'analyse. Une nouvelle paire de gants de nitrile jetables a été utilisée à chaque prélèvement d'échantillon de sol. De plus, les outils d'échantillonnage étaient nettoyés entre chaque prélèvement à l'aide d'eau distillée et de savon biodégradable sans phosphate (en raison de l'éloignement du site et du transport par hélicoptère, les solvants conventionnels n'ont pas été utilisés). Les échantillons ont été conservés au frais et à l'abri de la lumière jusqu'à leur acheminement au laboratoire d'analyse à des fins d'analyses chimiques.

Une description des sols a été effectuée pour chaque sondage. Cette description incluait notamment des informations sur la nature des sols, leur granulométrie, leur couleur et leur degré d'humidité, ainsi que sur tout indice de contamination des sols. Des photos des sols ont aussi été prises lors de la réalisation des sondages.

## **2.6 Dépistage des composés organiques volatils**

Un test de dépistage des COV basé sur la méthode Fitzgerald (1990), a été réalisé sur chacun des échantillons de sols prélevés. Le dépistage a été effectué à l'aide d'un photoionisateur portatif de marque MiniRAE. L'embout de l'appareil a été placé au-dessus du sol présent dans le contenant de verre rempli pour l'analyse de paramètres chimiques autres que les COV et la lecture maximale enregistrée a été notée.

## **2.7 Programme d'analyses**

Un total de 25 échantillons de sol (incluant 3 duplicatas) ont été prélevés lors des travaux de caractérisation complémentaire réalisés sur le site. Tous ces échantillons ont été soumis à des analyses d'hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> (HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>), d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et/ou de métaux (incluant le mercure).

<sup>1</sup> MDDELCC : ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, anciennement connu sous les appellations de ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), ministère de l'Environnement du Québec (MENV/MENVIQ) et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF).

<sup>2</sup> CCME : Conseil canadien des ministres de l'environnement



Les analyses des échantillons ont été effectuées au laboratoire de Maxxam Analytique Inc. (Maxxam) situé à Montréal. Ce laboratoire est certifié par le MDDELCC pour les analyses chimiques effectuées.

## 2.8 Programme d'assurance qualité / contrôle qualité

Golder possède un programme de gestion de la qualité (ISO 9001 – enregistré : 2000) qui contrôle la qualité de chacune des étapes des projets que la compagnie réalise au Québec. Dans le cadre de ce projet, le programme d'assurance qualité et de contrôle qualité (AQ/CQ) suivant a été appliqué afin d'assurer que les échantillons et les résultats d'analyses soient valides, représentatifs et reproductibles :

- de façon générale, les travaux d'échantillonnage ont été effectués en conformité avec les procédures écrites de Golder et les lignes directrices du MDDELCC et du CCME. L'objectif de ces procédures est de minimiser les incertitudes par l'obtention d'échantillons représentatifs. Il est toutefois à noter que les solvants conventionnels n'ont pas été utilisés pour le nettoyage des outils d'échantillonnage en raison de l'éloignement du site;
- des notes de terrain ont été prises pendant la réalisation des travaux.
- la proportion de duplicatas analysés par rapport aux échantillons analysés dépassait le seuil minimal de 10 % recommandé par le MDDELCC (2008a).

Les résultats des analyses des duplicatas ont été comparés aux résultats obtenus pour les échantillons de référence correspondants.

Pour chacun des duplicatas analysés, le pourcentage d'écart relatif (PER) entre les concentrations détectées dans l'échantillon de référence et son duplicata a été évalué comme suit :

$$PER \% = \frac{|C_{\text{échantillon}} - C_{\text{duplicata}}|}{(C_{\text{échantillon}} + C_{\text{duplicata}}) / 2} \times 100$$

où  $C_{\text{échantillon}}$  : concentration mesurée dans l'échantillon de référence

$C_{\text{duplicata}}$  : concentration mesurée dans le duplicata

De façon générale, dans le cas où les résultats d'analyses sont inférieurs à la limite de détection de la méthode (LDM), le pourcentage d'écart est considéré non quantifiable et l'échantillon est jugé conforme. De plus, les échantillons pour lesquels les concentrations sont inférieures à la limite de quantification de la méthode (LQM), généralement établie à 10 fois la LDM, sont également jugés conformes puisque, à ces concentrations, les écarts peuvent être attribuables à la méthode d'analyse plutôt qu'à la méthode d'échantillonnage. Le MDDELCC recommande généralement un écart relatif inférieur à 30 % afin de considérer l'analyse effectuée par le laboratoire comme valide (MDDELCC, 1995).

Pour ces raisons, la qualité des duplicatas de terrain a été jugée conforme pour la présente étude lorsqu'un ou l'autre des critères d'AQ/CQ suivants était respecté :

- pourcentage d'écart relatif inférieur à 30 %; ou
- concentration(s) inférieure(s) à 10 fois la limite de détection du laboratoire.



Enfin, il est à noter que le laboratoire d'analyse retenu détient une certification du MDDELCC pour les analyses chimiques effectuées dans le cadre des travaux et possède son propre programme d'assurance qualité, qui inclut l'analyse de duplicatas de laboratoire, de blancs de méthode, de blancs fortifiés et d'étalons analogues (*surrogates*). Les résultats du programme d'AQ/CQ du laboratoire apparaissent sur le certificat d'analyses présenté à l'annexe C.

### 3.0 CRITÈRES DE COMPARAISON

Afin de guider l'interprétation des résultats d'analyses de sols, ceux-ci ont été comparés aux critères suivants :

- les critères génériques A, B et C du MDDELCC, définis dans le Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC, 2016). Dans le cas des métaux, les critères A correspondaient aux teneurs de fond établies par le MDDELCC pour la province géologique du Grenville;
- les valeurs limites de l'annexe I du RESC, aussi connus sous l'appellation de « critères D »;
- à titre indicatif, les recommandations canadiennes pour la qualité des sols (RCQS) – environnement et santé humaine du CCME :
  - le tableau de résultats présente les RCQS pour les terrains agricoles, les terrains à vocation résidentielle, les terrains à vocation commerciale et les terrains à vocation industrielle, mais la mise en forme conditionnelle a été simplifiée pour faciliter la consultation du tableau et l'interprétation des résultats;
  - dans le cas des HAP, l'équivalence de toxicité totale (ETT) relative au benzo(a)pyrène (B[a]P) des HAP a été calculée conformément aux recommandations du CCME (2010), et comparée à une valeur correspondant à un risque accru de cancer de  $10^{-5}$ ;
- dans le cas des HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, les concentrations mesurées ont aussi été comparées aux Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers (HCP) dans le sol (CCME, 2001, mise à jour 2008) à titre indicatif. Les recommandations pour la fraction F2 dans des sols de surface (de moins de 1,5 m de profondeur) ont été utilisés;

Il est à noter que l'article 9 du Règlement sur les matières dangereuses (RLRQ, c. Q-2, r. 32) prévoit que, à la suite d'un déversement accidentel d'une matière dangereuse dans l'environnement, toute matière contaminée qui n'est pas traitée sur place doit être récupérée. Dans cette optique, selon l'interprétation de Golder, la réhabilitation du site reliée au déversement d'hydrocarbures pétroliers survenu dans la roulotte de la GCC devrait viser les critères A (soit la limite de quantification pour les composés organiques). Par ailleurs, les critères C seraient les critères à atteindre pour toute contamination non reliée au déversement mentionné précédemment. Le MPO est invité à faire valider cette interprétation par ses conseillers juridiques et à discuter avec TELUS avant de procéder à des travaux de réhabilitation.



## 4.0 RÉSULTATS

### 4.1 Reconnaissance de terrain

Le site à l'étude est relativement plat et éloigné des cours d'eau et ne présente pas de signes particuliers d'érosion. Aucun fossé n'a été repéré près de la roulotte de la GCC. On note toutefois une pente descendante du côté nord-ouest de la roulotte, qui représente vraisemblablement la direction de drainage générale du site et correspond probablement à la pente du roc dans ce secteur.

Dans son ensemble, le site ne montrait pas d'indices visuels de contamination des sols, ni de sources potentielles ou actives détectables par une simple reconnaissance visuelle des lieux (à l'exception du réservoir situé à l'extérieur de la roulotte de la GCC). Des canettes et bouteilles de bière vides ont été retrouvées sous la roulotte de la GCC.

### 4.2 Inspection visuelle du réservoir de diesel de la GCC

Au moment de la visite de site, le réservoir de diesel situé du côté nord de la roulotte de la GCC semblait en bon état. Quelques traces de rouille ont toutefois été notées sur certaines pièces du réservoir. Des photos du réservoir sont présentées à l'annexe A.

### 4.3 Description des sols et de la végétation

Selon les observations effectuées dans les neuf sondages réalisés sur le site par Golder en octobre 2016, les sols du site sont généralement constitués d'un remblai de sable moyen à grossier, avec présence de gravier et de silt par endroits. Il est à noter que la texture des sols était plus fine dans le sondage SS-16-10, où un silt argileux avec présence de sable a été observé. Par ailleurs, une odeur d'hydrocarbures a été détectée lors de la réalisation des sondages SS-16-03 et SS-16-4, à une profondeur d'environ 30 à 38 cm (soit dans le dernier échantillon prélevé au-dessus du roc dans chacun de ces sondages).

La végétation, présente principalement des côtés nord et ouest de la roulotte de la GCC, était majoritairement composée d'herbacées. Une zone d'aulnes (dont la hauteur ne dépassait pas 40 cm) était aussi présente du côté ouest de la roulotte de la GCC. Le pourcentage de recouvrement variait entre 25 % et 100 % et semblait plus faible là où les sols étaient plus grossiers. Peu de végétation était présente le long des côtés sud et est de la roulotte de la GCC, qui sont des zones de circulation pour les véhicules. Comme mentionné précédemment, les sols semblaient stables et ne présentaient pas de signes particuliers d'érosion lors de la visite de site.

### 4.4 Qualité environnementale des sols

Les résultats d'analyses de sol sont présentés au tableau 1 et à l'annexe C et sont résumés aux figures 2 et 3. Des concentrations de HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> supérieures au critère A du MDDELCC ont été mesurées dans les sondages SS-16-03, SS-16-04, SS-16-08 et SS-16-10. Par ailleurs, des concentrations de HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> supérieures aux RCQS du CCME pour la fraction F2 pour les terrains à vocation commerciale ou industrielle ont été mesurées dans les sondages SS-16-03, SS-16-04, SS-16-08 et SS-16-10.

L'interprétation des chromatogrammes effectuée par le laboratoire et présentée à l'annexe C indique que seuls les chromatogrammes correspondant aux échantillons prélevés dans le sondage SS-16-04 sont assimilables à des profils chromatographiques typiques d'hydrocarbures pétroliers. Cette conclusion semble validée par le fait que des odeurs d'hydrocarbures pétroliers ont été détectées lors de la réalisation de ce sondage. Comme des



odeurs d'hydrocarbures pétroliers ont aussi été détectées lors de la réalisation du sondage SS-16-03, il est supposé que les sols de ce sondage sont aussi contaminés par des hydrocarbures pétroliers. Par ailleurs, malgré que le chromatogramme disponible pour le sondage S-16-08 ne corresponde à aucun profil chromatographique typique d'hydrocarbures pétroliers, la nature sableuse des sols et la forme du chromatogramme ne permettent pas d'exclure la possibilité d'une contamination des sols par des hydrocarbures pétroliers à cet endroit. Ce sondage a donc été inclus dans l'enclave de sols considérés contaminés par des hydrocarbures pétroliers en excès du critère A du MDDELCC. Par contre, la forme du chromatogramme disponible pour le sondage SS-16-10 et les observations de terrain effectuées dans ce sondage (des sols argileux avec présence de matière organique ont été observés dans ce sondage) suggèrent que les hydrocarbures détectés à cet endroit ne sont pas d'origine pétrogénique. Les sols du sondage SS-16-10 ne sont donc pas inclus dans la zone considérée contaminée par des hydrocarbures pétroliers en excès du critère A du MDDELCC présentée à la figure 2. Il est à noter que, en raison des faibles concentrations de HAP mesurées dans les échantillons de sol du site (y compris dans les sols en provenance du sondage SS-16-04), les concentrations de HAP n'ont pas été utilisées pour l'interprétation de la nature probable des hydrocarbures détectés dans les différents sondages.

Compte tenu de ces résultats, la superficie minimale de l'enclave de sols contaminés par des HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> est estimée à environ 11 m<sup>2</sup>; il est à noter que cette enclave n'est pas délimitée vers le nord avec les données de caractérisation présentement disponibles. Les sols contaminés sont situés à une profondeur variant entre 0,15 m et 0,38 m. Ils sont délimités en profondeur par le roc dans le cas des sondages SS-16-03 et SS-16-04, et par des sols non contaminés dans le cas du sondage SS-16-08. Il est à noter que les résultats d'analyses de HAP, qui sont majoritairement sous les limites de détection pour tous les échantillons analysés, ne permettent pas de séparer les hydrocarbures de source pétrogénique des hydrocarbures de source biogénique dans le cadre de ce mandat.

Une concentration d'argent supérieure au critère C du MDDELCC a été mesurée dans un échantillon de sol provenant du sondage SS-16-10 (figure 3). L'origine de cette concentration, qui n'est pas délimitée, est inconnue. Il est à noter que, selon les informations disponibles, les activités du MPO sur le site ne semblent pas susceptibles de représenter une source de contamination des sols par de l'argent. Par ailleurs, cette concentration a été mesurée à l'extérieur de l'enclave de sols considérés comme étant contaminés par des hydrocarbures pétroliers. Les concentrations de métaux mesurées étaient inférieures ou égales aux critères C correspondants dans tous les autres échantillons de sols analysés. Enfin, des concentrations de zinc en excès des RCQS pour les terrains à vocation commerciale ou industrielle ont été mesurées dans les sondages SS-16-01, SS-16-03 et SS-16-08.

## 4.5 Contrôle qualité

Comme mentionné précédemment, trois duplicatas (DUP-9, DUP-10 et DUP-11) ont été prélevés et analysés dans le cadre de ce mandat. Pour plusieurs des paramètres d'analyses (dont les HAP), les PER étaient non quantifiables. Plusieurs PER (pour les HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, le manganèse, le plomb et le zinc) étaient aussi supérieurs à 30 %, ce qui pourrait être attribuable à l'hétérogénéité des sols. Il est toutefois à noter que, de façon générale, les différences observées entre les échantillons de référence et les duplicatas ne modifiaient pas l'interprétation des données en ce qui a trait à l'étendue des sols contaminés.

## 4.6 Évaluation des volumes de sols contaminés

Comme mentionné précédemment, la superficie minimale de l'enclave de sols contaminés par des HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, qui est relativement bien délimitée latéralement (sauf vers le nord), est évaluée à environ 11 m<sup>2</sup>. La profondeur



moyenne maximale des sols contaminés est évaluée à 0,35 m. Par conséquent, le volume de sols contaminés par des HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> en excès du critère A du MDDELCC est évalué à environ 4 m<sup>3</sup>.

Comme l'étendue latérale des sols contaminés par de l'argent en excès du critère C du MDDELCC n'a pas été délimitée, un rayon arbitraire de 1 m a été utilisé pour l'évaluation du volume de sols contaminés par de l'argent sur le site. L'étendue verticale des sols contaminés étant aussi inconnue, la profondeur des sols dans le secteur contaminé (0,36 m) a été utilisée pour l'évaluation de volume. Compte tenu de ces hypothèses, le volume minimal de sols contaminés par de l'argent en excès du critère C du MDDELCC est évalué à environ 2 m<sup>3</sup>.

## **5.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS**

Des travaux de caractérisation environnementale des sols ont été réalisés par Golder en octobre 2016 sur une propriété de TELUS située à environ 1 km du village de La Romaine (Québec), sur laquelle la GCC possède des installations de télécommunications installées dans une roulotte de chantier alimentée en électricité par une génératrice. Selon les informations disponibles, une fuite survenue à l'intérieur de la roulotte avant l'automne 2011 aurait contaminé les sols sous-jacents. Des travaux d'excavation des sols contaminés situés sous la roulotte de la GCC ont été réalisés en août 2011. Un nouveau sondage effectué en 2015 dans ce secteur a démontré que des sols contaminés par des hydrocarbures pétroliers étaient toujours présents sur le site.

Au total, neuf sondages ont été réalisés lors des travaux de terrain d'octobre 2016 afin de délimiter les sols de surface contaminés. La visite de site a aussi permis d'effectuer une inspection visuelle du réservoir de diesel situé au nord de la roulotte de la GCC, qui semble en bon état malgré quelques traces de rouille.

Les résultats d'analyses montrent la présence à proximité de la roulotte de la GCC de sols présentant des concentrations de HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> supérieures aux critères A du MDDELCC et, dans un échantillon du sondage SS-16-10, une concentration d'argent supérieure au critère C. L'origine de la concentration élevée d'argent mesurée est inconnue. Il est à noter que, selon les informations disponibles, les activités du MPO sur le site ne semblent pas susceptibles de représenter une source de contamination des sols par de l'argent. Par ailleurs, cette concentration a été mesurée à l'extérieur de l'enclave de sols considérés comme étant contaminés par des hydrocarbures pétroliers.

L'étendue des sols contaminés par des HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> en excès du critère A du MDDELCC est généralement délimitée latéralement (sauf vers le nord) et délimitée verticalement (jusqu'au roc ou à des sols non contaminés, à une profondeur moyenne d'environ 0,35 m). Le volume minimal de sols contaminés par des HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> est évalué à 4 m<sup>3</sup>.

L'étendue des sols contaminés par de l'argent en excès du critère C du MDDELCC n'est pas délimitée latéralement ni horizontalement. Il est toutefois à noter que le roc a été atteint à une profondeur de 0,36 m dans ce secteur. En supposant une zone contaminée d'un rayon de 1 m autour du sondage SS-16-10 et une profondeur de sols contaminés de 0,36 m, le volume minimal de sols contaminés par de l'argent en excès du critère C du MDDELCC est évalué à environ 2 m<sup>3</sup>.



## 6.0 CONDITIONS GÉNÉRALES ET LIMITATIONS

Les conditions générales et limitations du présent document sont présentées à l'annexe D.

## 7.0 SIGNATURES

### GOLDER ASSOCIÉS LTÉE

Nicolas Stämpfli, ing., M.Sc.

Stéphane Voyer, ing.  
Directeur de projet et associé

JC/NS/SV/ns

Golder, Golder Associés et le concept GA sur son logo sont des marques de commerce de Golder Associates Corporation.

n:\actif\2015\3 proj\1541239 tpsgc réhab 23 sites mpo basse cote nord\5 préparation livrables\010 rapport caractérisation romaine\rev0\010-15-41239 caractérisation la romaine rf rev0.docx



## 8.0 RÉFÉRENCES

- Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). 2001, mise à jour 2008. Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers (HCP) dans le sol.  
[http://www.ccme.ca/files/Resources/fr\\_contam\\_sites/fr\\_phc/phc\\_standard\\_1.0\\_f.pdf](http://www.ccme.ca/files/Resources/fr_contam_sites/fr_phc/phc_standard_1.0_f.pdf) (page Web consultée le 16 décembre 2016)
- Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). 2010. Recommandations canadienne pour la qualité des sols : Environnement et santé humaine. Hydrocarbures aromatiques polycycliques. Feuillet d'information.  
<http://ceqg-rcqe.ccme.ca/download/fr/224/> (page Web consultée le 16 décembre 2016)
- Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). 2016. Guide sur la caractérisation environnementale des sites dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'environnement et la santé humaine – volume 3 : modes opératoires recommandés. 250 p.  
[http://www.ccme.ca/files/Resources/fr\\_contam\\_sites/Volume%203-Suggested%20Operating%20Procedures-Environmental%20Site%20Characterization\\_f%20PN%201556.pdf](http://www.ccme.ca/files/Resources/fr_contam_sites/Volume%203-Suggested%20Operating%20Procedures-Environmental%20Site%20Characterization_f%20PN%201556.pdf) (page Web consultée le 16 janvier 2017).
- Fitzgerald, J., 1990. On site analytical screening of gasoline contaminated media using a jar headspace procedure. *Petroleum Contaminated Soils*, 8(12):119-136.
- Golder Construction Inc. (Golder Construction). 2012. Rapport factuel concernant la récupération & la disposition de sols contaminés au site de La Romaine. No de référence : 001-11-7001-0035 RF REV 0. Mars 2012.
- Golder Associés Ltée (Golder). 2015. Évaluation environnementale de site Phase I et II limitée de la propriété de TELUS à La Romaine, sur la Basse Côte-Nord au Québec. No de référence : 005-15-21211 Rev0.
- Golder Associés Ltée (Golder). 2016. Plan de caractérisation – site de La Romaine. No de référence : 007-15-41239 Rev1. 13 octobre 2016. 5 p.
- Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MDDELCC). 1995. Guide de procédures : assurance et contrôle de la qualité pour les travaux analytiques contractuels en chimie. Les Publications du Québec.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDELCC), 2008a. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales - Cahier 1 : Généralités. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 58 p + 3 annexes.  
<http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/generalitesC1.pdf> (page Web consultée le 16 décembre 2016)
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDELCC), 2008b (révisé en 2010). Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales - Cahier 5 : Échantillonnage des sols. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec.  
<http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/solsC5.pdf> (page Web consultée le 16 décembre 2016)
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Beaulieu, Michel. Direction générale des politiques en milieu terrestre, Direction des lieux contaminés. ISBN 978-2-550-76171-6. Juillet 2016. 145 p. + 10 annexes.  
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/guide-intervention-protection-rehab.pdf> (page Web consultée le 16 décembre 2016)

**TABLEAU 1**  
RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS  
LA ROMAINE (QUÉBEC)

Paramètres	Unités	Critères du MDDELCC <sup>1</sup>			RESC <sup>3</sup>	Critères du CCME <sup>4</sup>				Nom échantillon / Profondeur sommet (m) / Profondeur base (m) / Date échantillonnage / Concentrations					
		A <sup>2</sup>	B	C		Valeurs limites de l'annexe I	Terrains agricoles	Terrains à vocation résidentielle et parcs	Terrains à vocation commerciale	Terrains à vocation industrielle	SS-16-01A	SS-16-01B	DUP-11 (SS-16-01B)	SS-16-01C	SS-16-02A
											0,00	0,15	0,15	0,35	0,00
<b>Hydrocarbures pétroliers</b>															
Hydrocarbures pétroliers (C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> )	mg/kg	300	700	3500	10 000	150	150	260	260	< 100	< 100	-	200	< 100	
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>															
Acénaphthène	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	2,5	2,5	32	32	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	1	10	10	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	20	20	72	72	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0,1	1	10	10	< 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	1	10	10	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
Benzo(ghi)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	-	
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	0,1	1	10	10	< 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	-	
7,12-diméthylbenzanthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	50	50	180	180	< 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	1	10	10	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
3-méthylcholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
Naphtalène <sup>5</sup>	mg/kg	0,1	5	50	56	0,6	0,6	22	22	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01	-	
Phénanthrène <sup>5</sup>	mg/kg	0,1	5	50	56	0,1	5	50	50	< 0,04	< 0,04	-	< 0,04	-	
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	0,1	10	100	100	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
2-méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
1-méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
1,3-diméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
2,3,5-triméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	
HAP totaux	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,1	0,1	-	0,1	-	
ETT relative au B[a]P <sup>6</sup>	mg/kg	--	--	--	--	5,3	5,3	5,3	5,3	0,126	0,1265	-	0,1265	-	
<b>Composés organiques volatils (COV)</b>															
Benzène <sup>7</sup>	mg/kg	0,2	0,5	5	5	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	-	-	-	-	-	
Chlorobenzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	-	-	
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,018	0,018	0,018	0,018	-	-	-	-	-	
Styrène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Toluène	mg/kg	0,2	3	30	30	0,08	0,08	0,08	0,08	-	-	-	-	-	
Xylènes (o,m,p)	mg/kg	0,4	5	50	50	2,4	2,4	2,4	2,4	-	-	-	-	-	
Chloroforme	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0,4	0,02	0,03	60	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichlorométhane	mg/kg	--	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Tétrachloroéthène	mg/kg	0,3	5	50	50	0,1	0,2	0,5	0,6	-	-	-	-	-	
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0,1	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Trichloroéthène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	-	
<b>Métaux totaux</b>															
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	200	20	20	40	40	-	< 0,5	< 0,5	-	-	
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	250	12	12	12	12	-	< 5	< 5	-	-	
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10 000	750	500	2000	2000	-	9	7	-	-	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,9	5	20	100	1,4	10	22	22	-	< 0,5	< 0,5	-	-	
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	4000	64	64	87	87	-	2	3	-	-	
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	40	50	300	300	-	< 2	< 2	-	-	
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2500	63	63	91	91	-	8	6	-	-	
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	5	50	300	300	-	< 4	< 4	-	-	
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11 000	--	--	--	--	-	28	71	-	-	
Mercurure (Hg)	mg/kg	0,6	2	10	50	6,6	6,6	24	50	-	0,05	< 0,02	-	-	
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	200	5	10	40	40	-	< 1	1	-	-	
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	2500	45	45	89	89	-	2	3	-	-	
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	70	140	260	600	-	48	17	-	-	
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	7500	200	200	360	360	-	400	140	-	-	

**Notes**

- Critères tirés du "Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2016)
  - Le critère A correspond à la limite de quantification dans le cas des paramètres organiques et aux teneurs de fond établies par le MDDELCC pour la province géologique de Grenville dans le cas des paramètres inorganiques.
  - Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RLRQ, c. Q-2, r. 18)
  - Recommandations tirées des "Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : environnement et santé humaine" (RCQS) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement, à l'exception des recommandations pour les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>, tirées des "Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers (HCP) dans le sol" (CCME, 2001, mise à jour 2008). Dans ce cas, les recommandations pour la fraction F2 dans des sols de surface (de moins de 1,5 m de profondeur) ont été utilisées.
  - Recommandations du CCME établies en supposant que les impacts potentiels sur les eaux de surface avoisinantes ne constitueraient pas une préoccupation.
  - L'équivalence de toxicité totale (ETT) relative au benzo(a)pyrène (B[a]P) des HAP a été calculée conformément aux recommandations du CCME (2010), et comparée à une valeur correspondant à un risque accru de cancer de 10<sup>-5</sup>.
  - Recommandation du CCME calculées en fonction d'un risque accru de cancer de 10<sup>-5</sup>
  - Aucun critère
  - Paramètre non analysé
- 0,5** Concentration comprise dans la plage A-B des critères du MDDELCC
- 20** Concentration comprise dans la plage B-C des critères du MDDELCC
- 40** Concentration supérieure au critère C du MDDELCC, mais inférieure à la valeur limite de l'annexe I du RESC
- 200** Concentration supérieure ou égale à la valeur limite de l'annexe I du RESC
- 1** Concentration supérieure ou égale à la plus faible des RCQS du CCME pour les terrains agricoles et pour les terrains à vocation résidentielle
- 17** Concentration supérieure ou égale à la plus faible des RCQS du CCME pour les terrains à vocation commerciale et pour les terrains à vocation industrielle

**TABLEAU 1**  
**RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS**  
**LA ROMAINE (QUÉBEC)**

Paramètres	Unités	Critères du MDDELCC <sup>1</sup>			RESC <sup>3</sup>	Critères du CCME <sup>4</sup>				Nom échantillon / Profondeur sommet (m) / Profondeur base (m) / Date échantillonnage / Concentrations					
		A <sup>2</sup>	B	C		Valeurs limites de l'annexe I	Terrains agricoles	Terrains à vocation résidentielle et parcs	Terrains à vocation commerciale	Terrains à vocation industrielle	SS-16-02B	SS-16-03A	SS-16-03B	SS-16-03C	SS-16-04A
											0,15	0,00	0,15	0,31	0,00
										0,23	0,15	0,31	0,37	0,15	
										2016-10-18	2016-10-19	2016-10-20	2016-10-21	2016-10-22	
<b>Hydrocarbures pétroliers</b>															
Hydrocarbures pétroliers (C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> )	mg/kg	300	700	3500	10 000	150	150	260	260	< 100	-	< 100	590	-	
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>															
Acénaphthène	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	2,5	2,5	32	32	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	1	10	10	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	20	20	72	72	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0,1	1	10	10	-	-	< 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	1	10	10	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0,1	1	10	18	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	0,1	1	10	10	-	-	< 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	-	
7,12-diméthylbenzanthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	50	50	180	180	-	-	< 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	1	10	10	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
3-méthylcholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
Naphtalène <sup>5</sup>	mg/kg	0,1	5	50	56	0,6	0,6	22	22	-	-	< 0,01	< 0,01	-	
Phénanthrène <sup>5</sup>	mg/kg	0,1	5	50	56	0,1	5	50	50	-	-	< 0,04	< 0,04	-	
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	0,1	10	100	100	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
2-méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
1-méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
1,3-diméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
2,3,5-triméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
HAP totaux	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	-	
ETT relative au B[a]P <sup>6</sup>	mg/kg	--	--	--	--	5,3	5,3	5,3	5,3	-	-	0,126	0,126	-	
<b>Composés organiques volatils (COV)</b>															
Benzène <sup>7</sup>	mg/kg	0,2	0,5	5	5	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	-	-	-	< 0,1	-	
Chlorobenzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	< 0,2	-	
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,018	0,018	0,018	0,018	-	-	-	< 0,2	-	
Styrène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	-	
Toluène	mg/kg	0,2	3	30	30	0,08	0,08	0,08	0,08	-	-	-	< 0,2	-	
Xylènes (o,m,p)	mg/kg	0,4	5	50	50	2,4	2,4	2,4	2,4	-	-	-	< 0,2	-	
Chloroforme	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	-	
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0,4	0,02	0,03	60	--	--	--	--	-	-	-	< 0,02	-	
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	-	
Dichlorométhane	mg/kg	--	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	< 0,2	-	
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	< 0,2	-	
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	-	
Tétrachloroéthène	mg/kg	0,3	5	50	50	0,1	0,2	0,5	0,6	-	-	-	< 0,2	-	
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0,1	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,1	-	
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	-	
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	< 0,2	-	
Trichloroéthène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	< 0,2	-	
<b>Métaux totaux</b>															
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	200	20	20	40	40	-	< 0,5	-	-	< 0,5	
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	250	12	12	12	12	-	8	-	-	< 5	
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10 000	750	500	2000	2000	-	24	-	-	18	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,9	5	20	100	1,4	10	22	22	-	< 0,5	-	-	< 0,5	
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	4000	64	64	87	87	-	7	-	-	4	
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	40	50	300	300	-	2	-	-	< 2	
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2500	63	63	91	91	-	21	-	-	10	
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	5	50	300	300	-	< 4	-	-	< 4	
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11 000	--	--	--	--	-	98	-	-	78	
Mercurure (Hg)	mg/kg	0,6	2	10	50	6,6	6,6	24	50	-	< 0,02	-	-	< 0,02	
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	200	5	10	40	40	-	2	-	-	1	
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	2500	45	45	89	89	-	6	-	-	5	
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	70	140	260	600	-	8	-	-	10	
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	7500	200	200	360	360	-	560	-	-	260	

## Notes

- Critères tirés du "Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2016)
  - Le critère A correspond à la limite de quantification dans le cas des paramètres organiques et aux teneurs de fond établies par le MDDELCC pour la province géologique de Grenville dans le cas des paramètres inorganiques.
  - Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RLRQ, c. Q-2, r. 18)
  - Recommandations tirées des "Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : environnement et santé humaine" (RCQS) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement, à l'exception des recommandations pour les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>, tirées des "Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers (HCP) dans le sol" (CCME, 2001, mise à jour 2008). Dans ce cas, les recommandations pour la fraction F2 dans des sols de surface (de moins de 1,5 m de profondeur) ont été utilisées.
  - Recommandations du CCME établies en supposant que les impacts potentiels sur les eaux de surface avoisinantes ne constituaient pas une préoccupation.
  - L'équivalence de toxicité totale (ETT) relative au benzo(a)pyrène (B[a]P) des HAP a été calculée conformément aux recommandations du CCME (2010), et comparée à une valeur correspondant à un risque accru de cancer de 10<sup>-5</sup>.
  - Recommandation du CCME calculées en fonction d'un risque accru de cancer de 10<sup>-5</sup>
  - Aucun critère
  - Paramètre non analysé
- 0,5 Concentration comprise dans la plage A-B des critères du MDDELCC
- 20 Concentration comprise dans la plage B-C des critères du MDDELCC
- 40 Concentration supérieure au critère C du MDDELCC, mais inférieure à la valeur limite de l'annexe I du RESC
- 200 Concentration supérieure ou égale à la valeur limite de l'annexe I du RESC
- 1 Concentration supérieure ou égale à la plus faible des RCQS du CCME pour les terrains agricoles et pour les terrains à vocation résidentielle
- 17 Concentration supérieure ou égale à la plus faible des RCQS du CCME pour les terrains à vocation commerciale et pour les terrains à vocation industrielle

**TABLEAU 1**  
RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS  
LA ROMAINE (QUÉBEC)

Paramètres	Unités	Critères du MDDELCC <sup>1</sup>			RESC <sup>3</sup>	Critères du CCME <sup>4</sup>				Nom échantillon / Profondeur sommet (m) / Profondeur base (m) / Date échantillonnage / Concentrations					
		A <sup>2</sup>	B	C		Valeurs limites de l'annexe I	Terrains agricoles	Terrains à vocation résidentielle et parcs	Terrains à vocation commerciale	Terrains à vocation industrielle	SS-16-04B	SS-16-04C	SS-16-05A	SS-16-05B	SS-16-06A
											0,15	0,30	0,00	0,20	0,00
Hydrocarbures pétroliers										0,15	0,30	0,00	0,20	0,00	
Hydrocarbures pétroliers (C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> )	mg/kg	300	700	3500	10 000	150	150	260	260	0,30	0,38	0,20	0,36	0,15	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)										2016-10-23	2016-10-24	2016-10-25	2016-10-26	2016-10-27	
Acénaphthène	mg/kg	0,1	10	100	100	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	10	100	100	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	2,5	2,5	32	32	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	1	10	10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	20	20	72	72	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0,1	1	10	10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0,1	1	10	10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0,1	1	10	18	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	0,1	1	10	10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
7,12-diméthylbenzanthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	50	50	180	180	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	1	10	10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
3-méthylcholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
Naphtalène <sup>5</sup>	mg/kg	0,1	5	50	56	0,6	0,6	22	22	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	
Phénanthrène <sup>5</sup>	mg/kg	0,1	5	50	56	0,1	5	50	50	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	-	
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	0,1	10	100	100	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	-	
2-méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
1-méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
1,3-diméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
2,3,5-triméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	
HAP totaux	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	-	
ETT relative au B[a]P <sup>6</sup>	mg/kg	--	--	--	--	5,3	5,3	5,3	5,3	0,126	0,126	0,126	0,126	-	
<b>Composés organiques volatils (COV)</b>															
Benzène <sup>7</sup>	mg/kg	0,2	0,5	5	5	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	-	< 0,1	-	-	-	
Chlorobenzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	< 0,2	-	-	-	
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,018	0,018	0,018	0,018	-	< 0,2	-	-	-	
Styrène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,2	-	-	-	
Toluène	mg/kg	0,2	3	30	30	0,08	0,08	0,08	0,08	-	< 0,2	-	-	-	
Xylènes (o,m,p)	mg/kg	0,4	5	50	50	2,4	2,4	2,4	2,4	-	< 0,2	-	-	-	
Chloroforme	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,2	-	-	-	
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0,4	0,02	0,03	60	--	--	--	--	-	< 0,02	-	-	-	
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,2	-	-	-	
Dichlorométhane	mg/kg	--	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	< 0,2	-	-	-	
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	< 0,2	-	-	-	
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,2	-	-	-	
Tétrachloroéthène	mg/kg	0,3	5	50	50	0,1	0,2	0,5	0,6	-	< 0,2	-	-	-	
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0,1	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,1	-	-	-	
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	< 0,2	-	-	-	
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	< 0,2	-	-	-	
Trichloroéthène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,01	0,01	0,01	0,01	-	< 0,2	-	-	-	
<b>Métaux totaux</b>															
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	200	20	20	40	40	-	-	-	-	< 0,5	
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	250	12	12	12	12	-	-	-	-	< 5	
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10 000	750	500	2000	2000	-	-	-	-	170	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,9	5	20	100	1,4	10	22	22	-	-	-	-	< 0,5	
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	4000	64	64	87	87	-	-	-	-	14	
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	40	50	300	300	-	-	-	-	10	
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2500	63	63	91	91	-	-	-	-	30	
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	5	50	300	300	-	-	-	-	< 4	
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11 000	--	--	--	--	-	-	-	-	160	
Mercure (Hg)	mg/kg	0,6	2	10	50	6,6	6,6	24	50	-	-	-	-	< 0,02	
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	200	5	10	40	40	-	-	-	-	< 1	
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	2500	45	45	89	89	-	-	-	-	23	
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	70	140	260	600	-	-	-	-	< 5	
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	7500	200	200	360	360	-	-	-	-	120	

**Notes**

- Critères tirés du "Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2016)
  - Le critère A correspond à la limite de quantification dans le cas des paramètres organiques et aux teneurs de fond établies par le MDDELCC pour la province géologique de Grenville dans le cas des paramètres inorganiques.
  - Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RLRQ, c. Q-2, r. 18)
  - Recommandations tirées des "Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : environnement et santé humaine" (RCQS) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement, à l'exception des recommandations pour les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>, tirées des "Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers (HCP) dans le sol" (CCME, 2001, mise à jour 2008). Dans ce cas, les recommandations pour la fraction F2 dans des sols de surface (de moins de 1,5 m de profondeur) ont été utilisées.
  - Recommandations du CCME établies en supposant que les impacts potentiels sur les eaux de surface avoisinantes ne constitueraient pas une préoccupation.
  - L'équivalence de toxicité totale (ETT) relative au benzo(a)pyrène (B[a]P) des HAP a été calculée conformément aux recommandations du CCME (2010), et comparée à une valeur correspondant à un risque accru de cancer de 10<sup>-5</sup>.
  - Recommandation du CCME calculées en fonction d'un risque accru de cancer de 10<sup>-5</sup>
  - Aucun critère
  - Paramètre non analysé
- 0,5 Concentration comprise dans la plage A-B des critères du MDDELCC
- 20 Concentration comprise dans la plage B-C des critères du MDDELCC
- 40 Concentration supérieure au critère C du MDDELCC, mais inférieure à la valeur limite de l'annexe I du RESC
- 200 Concentration supérieure ou égale à la valeur limite de l'annexe I du RESC
- 1 Concentration supérieure ou égale à la plus faible des RCQS du CCME pour les terrains agricoles et pour les terrains à vocation résidentielle
- 17 Concentration supérieure ou égale à la plus faible des RCQS du CCME pour les terrains à vocation commerciale et pour les terrains à vocation industrielle

**TABLEAU 1**  
**RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS**  
**LA ROMAINE (QUÉBEC)**

Paramètres	Unités	Critères du MDDELCC <sup>1</sup>			RESC <sup>3</sup>	Critères du CCME <sup>4</sup>				Nom échantillon / Profondeur sommet (m) / Profondeur base (m) / Date échantillonnage / Concentrations					
		A <sup>2</sup>	B	C		Valeurs limites de l'annexe I	Terrains agricoles	Terrains à vocation résidentielle et parcs	Terrains à vocation commerciale	Terrains à vocation industrielle	SS-16-06B	SS-16-08A	SS-16-08B	SS-16-08C	DUP-10 (SS-16-08C)
											0,15	0,00	0,15	0,28	0,28
<b>Hydrocarbures pétroliers</b>															
Hydrocarbures pétroliers (C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> )	mg/kg	300	700	3500	10 000	150	150	260	260	0,15	0,00	0,15	0,28	0,28	
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>															
Acénaphthène	mg/kg	0,1	10	100	100	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	10	100	100	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	2,5	2,5	32	32	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	1	10	10	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	20	20	72	72	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0,1	1	10	10	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0,1	1	10	10	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0,1	1	10	18	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	0,1	
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	0,1	1	10	10	< 0,1	-	< 0,1	< 0,4	< 0,1	
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
7,12-diméthylbenzanthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	50	50	180	180	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	1	10	10	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
3-méthylcholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Naphtalène <sup>5</sup>	mg/kg	0,1	5	50	56	0,6	0,6	22	22	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Phénanthrène <sup>5</sup>	mg/kg	0,1	5	50	56	0,1	5	50	50	< 0,04	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	0,1	10	100	100	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
2-méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
1-méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
1,3-diméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
2,3,5-triméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
HAP totaux	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	0,1	
ETT relative au B[a]P <sup>6</sup>	mg/kg	--	--	--	--	5,3	5,3	5,3	5,3	0,126	-	0,126	0,276	0,1265	
<b>Composés organiques volatils (COV)</b>															
Benzène <sup>7</sup>	mg/kg	0,2	0,5	5	5	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	-	-	-	-	-	
Chlorobenzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	-	-	
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,018	0,018	0,018	0,018	-	-	-	-	-	
Styrène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Toluène	mg/kg	0,2	3	30	30	0,08	0,08	0,08	0,08	-	-	-	-	-	
Xylènes (o,m,p)	mg/kg	0,4	5	50	50	2,4	2,4	2,4	2,4	-	-	-	-	-	
Chloroforme	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0,4	0,02	0,03	60	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichlorométhane	mg/kg	--	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Tétrachloroéthène	mg/kg	0,3	5	50	50	0,1	0,2	0,5	0,6	-	-	-	-	-	
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0,1	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	-	-	
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	-	-	
Trichloroéthène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	-	
<b>Métaux totaux</b>															
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	200	20	20	40	40	-	< 0,5	-	< 0,5	-	
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	250	12	12	12	12	-	< 5	-	< 5	-	
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10 000	750	500	2000	2000	-	7	-	20	-	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,9	5	20	100	1,4	10	22	22	-	< 0,5	-	< 0,5	-	
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	4000	64	64	87	87	-	< 2	-	2	-	
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	40	50	300	300	-	< 2	-	< 2	-	
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2500	63	63	91	91	-	3	-	9	-	
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	5	50	300	300	-	< 4	-	< 4	-	
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11 000	--	--	--	--	-	38	-	34	-	
Mercuré (Hg)	mg/kg	0,6	2	10	50	6,6	6,6	24	50	-	< 0,02	-	0,14	-	
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	200	5	10	40	40	-	< 1	-	< 1	-	
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	2500	45	45	89	89	-	1	-	3	-	
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	70	140	260	600	-	< 5	-	27	-	
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	7500	200	200	360	360	-	90	-	640	-	

**Notes**

- Critères tirés du "Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2016)
  - Le critère A correspond à la limite de quantification dans le cas des paramètres organiques et aux teneurs de fond établies par le MDDELCC pour la province géologique de Grenville dans le cas des paramètres inorganiques.
  - Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RLRQ, c. Q-2, r. 18)
  - Recommandations tirées des "Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : environnement et santé humaine" (RCQS) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement, à l'exception des recommandations pour les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>, tirées des "Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers (HCP) dans le sol" (CCME, 2001, mise à jour 2008). Dans ce cas, les recommandations pour la fraction F2 dans des sols de surface (de moins de 1,5 m de profondeur) ont été utilisées.
  - Recommandations du CCME établies en supposant que les impacts potentiels sur les eaux de surface avoisinantes ne constitueraient pas une préoccupation.
  - L'équivalence de toxicité totale (ETT) relative au benzo(a)pyrène (B[a]P) des HAP a été calculée conformément aux recommandations du CCME (2010), et comparée à une valeur correspondant à un risque accru de cancer de 10<sup>-5</sup>.
  - Recommandation du CCME calculées en fonction d'un risque accru de cancer de 10<sup>-5</sup>
  - Aucun critère
  - Paramètre non analysé
- |     |   |
|-----|---|
| 0,5 | Concentration comprise dans la plage A-B des critères du MDDELCC  |
| 20  | Concentration comprise dans la plage B-C des critères du MDDELCC  |
| 40  | Concentration supérieure au critère C du MDDELCC, mais inférieure à la valeur limite de l'annexe I du RESC  |
| 200 | Concentration supérieure ou égale à la valeur limite de l'annexe I du RESC  |
| 1   | Concentration supérieure ou égale à la plus faible des RCQS du CCME pour les terrains agricoles et pour les terrains à vocation résidentielle             |
| 17  | Concentration supérieure ou égale à la plus faible des RCQS du CCME pour les terrains à vocation commerciale et pour les terrains à vocation industrielle |

**TABLEAU 1**  
**RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS**  
**LA ROMAINE (QUÉBEC)**

Paramètres	Unités	Critères du MDDELCC <sup>1</sup>			RESC <sup>3</sup>	Critères du CCME <sup>4</sup>				Nom échantillon / Profondeur sommet (m) / Profondeur base (m) / Date échantillonnage / Concentrations					
		A <sup>2</sup>	B	C		Valeurs limites de l'annexe I	Terrains agricoles	Terrains à vocation résidentielle et parcs	Terrains à vocation commerciale	Terrains à vocation industrielle	SS-16-09A	SS-16-10A	SS-16-10B	SS-16-10C	DUP-9 (SS-16-10C)
											0,00	0,00	0,15	0,24	0,24
										0,12	0,15	0,24	0,36	0,36	
										2016-11-02	2016-11-03	2016-11-04	2016-11-05	2016-11-06	
<b>Hydrocarbures pétroliers</b>															
Hydrocarbures pétroliers (C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> )	mg/kg	300	700	3500	10 000	150	150	260	260	< 100	< 100	220	1100	610	
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>															
Acénaphthène	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	2,5	2,5	32	32	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	1	10	10	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	20	20	72	72	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0,1	1	10	10	-	-	< 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	1	10	10	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Benzo(ghi)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	
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	0,1	1	10	10	-	-	< 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	
7,12-diméthylbenzanthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	50	50	180	180	-	-	< 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	1	10	10	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,2	
3-méthylcholanthène	mg/kg	0,1	1	10	150	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Naphtalène <sup>5</sup>	mg/kg	0,1	5	50	56	0,6	0,6	22	22	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Phénanthrène <sup>5</sup>	mg/kg	0,1	5	50	56	0,1	5	50	50	-	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	0,1	10	100	100	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
2-méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
1-méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
1,3-diméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
2,3,5-triméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
HAP totaux	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,2	
ETT relative au B[a]P <sup>6</sup>	mg/kg	--	--	--	--	5,3	5,3	5,3	5,3	-	-	0,126	0,126	0,131	
<b>Composés organiques volatils (COV)</b>															
Benzène <sup>7</sup>	mg/kg	0,2	0,5	5	5	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	-	-	-	< 0,2	< 0,2	
Chlorobenzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0,2	1	10	10	0,1	1	10	10	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,018	0,018	0,018	0,018	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Styrène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Toluène	mg/kg	0,2	3	30	30	0,08	0,08	0,08	0,08	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Xylènes (o,m,p)	mg/kg	0,4	5	50	50	2,4	2,4	2,4	2,4	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Chloroforme	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0,4	0,02	0,03	60	--	--	--	--	-	-	-	< 0,04	< 0,04	
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichlorométhane	mg/kg	--	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Tétrachloroéthène	mg/kg	0,3	5	50	50	0,1	0,2	0,5	0,6	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0,1	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,2	< 0,2	
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	0,1	5	50	50	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0,2	5	50	50	--	--	--	--	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
Trichloroéthène	mg/kg	0,2	5	50	50	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	< 0,4	< 0,4	
<b>Métaux totaux</b>															
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	200	20	20	40	40	-	61	-	-	-	
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	250	12	12	12	12	-	6	-	-	-	
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10 000	750	500	2000	2000	-	33	-	-	-	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,9	5	20	100	1,4	10	22	22	-	< 0,5	-	-	-	
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	4000	64	64	87	87	-	25	-	-	-	
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	40	50	300	300	-	8	-	-	-	
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2500	63	63	91	91	-	79	-	-	-	
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	5	50	300	300	-	< 4	-	-	-	
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11 000	--	--	--	--	-	350	-	-	-	
Mercurure (Hg)	mg/kg	0,6	2	10	50	6,6	6,6	24	50	-	0,2	-	-	-	
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	200	5	10	40	40	-	< 1	-	-	-	
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	2500	45	45	89	89	-	28	-	-	-	
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	70	140	260	600	-	14	-	-	-	
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	7500	200	200	360	360	-	250	-	-	-	

**Notes**

1

Critères tirés du "Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2016)

2

Le critère A correspond à la limite de quantification dans le cas des paramètres organiques et aux teneurs de fond établies par le MDDELCC pour la province géologique de Grenville dans le cas des paramètres inorganiques.

3

Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RLRQ, c. Q-2, r. 18)

4

Recommandations tirées des "Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : environnement et santé humaine" (RCQS) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement, à l'exception des recommandations pour les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>, tirées des "Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers (HCP) dans le sol" (CCME, 2001, mise à jour 2008). Dans ce cas, les recommandations pour la fraction F2 dans des sols de surface (de moins de 1,5 m de profondeur) ont été utilisées.

5

Recommandations du CCME établies en supposant que les impacts potentiels sur les eaux de surface avoisinantes ne constitueraient pas une préoccupation.

6

L'équivalence de toxicité totale (ETT) relative au benzo(a)pyrène (B[a]P) des HAP a été calculée conformément aux recommandations du CCME (2010), et comparée à une valeur correspondant à un risque accru de cancer de 10<sup>-5</sup>.

7

Recommandation du CCME calculées en fonction d'un risque accru de cancer de 10<sup>-5</sup>

--

Aucun critère

-

Paramètre non analysé

0,5

Concentration comprise dans la plage A-B des critères du MDDELCC

20

Concentration comprise dans la plage B-C des critères du MDDELCC

40

Concentration supérieure au critère C du MDDELCC, mais inférieure à la valeur limite de l'annexe I du RESC

200

Concentration supérieure ou égale à la valeur limite de l'annexe



**LÉGENDE**

 EMPLACEMENT APPROXIMATIF DU SITE



**RÉFÉRENCE**

SOURCE: IMAGERIE GOOGLE EARTH, UTILISÉE SOUS LICENCE. DATE DE L'IMAGERIE: 3 SEPTEMBRE 2013. ORTHOPHOTO 2008 (RÉSOLUTION 15 CM) MERN ©GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. SYSTÈME DE COORDONNÉES: NAD 1983 UTM ZONE 20N.

CLIENT  
SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA

PROJET  
CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE COMPLÉMENTAIRE  
DES SOLS DE SURFACE - LA ROMAINE (QUÉBEC)

TITRE  
**PLAN DE LOCALISATION**

CONSULTANT



AAAA-MM-JJ 2017-03-03

PROJETÉ J. CÔTÉ

SIG P. JOHNSTON

VÉRIFIÉ N. STÄMPFLI

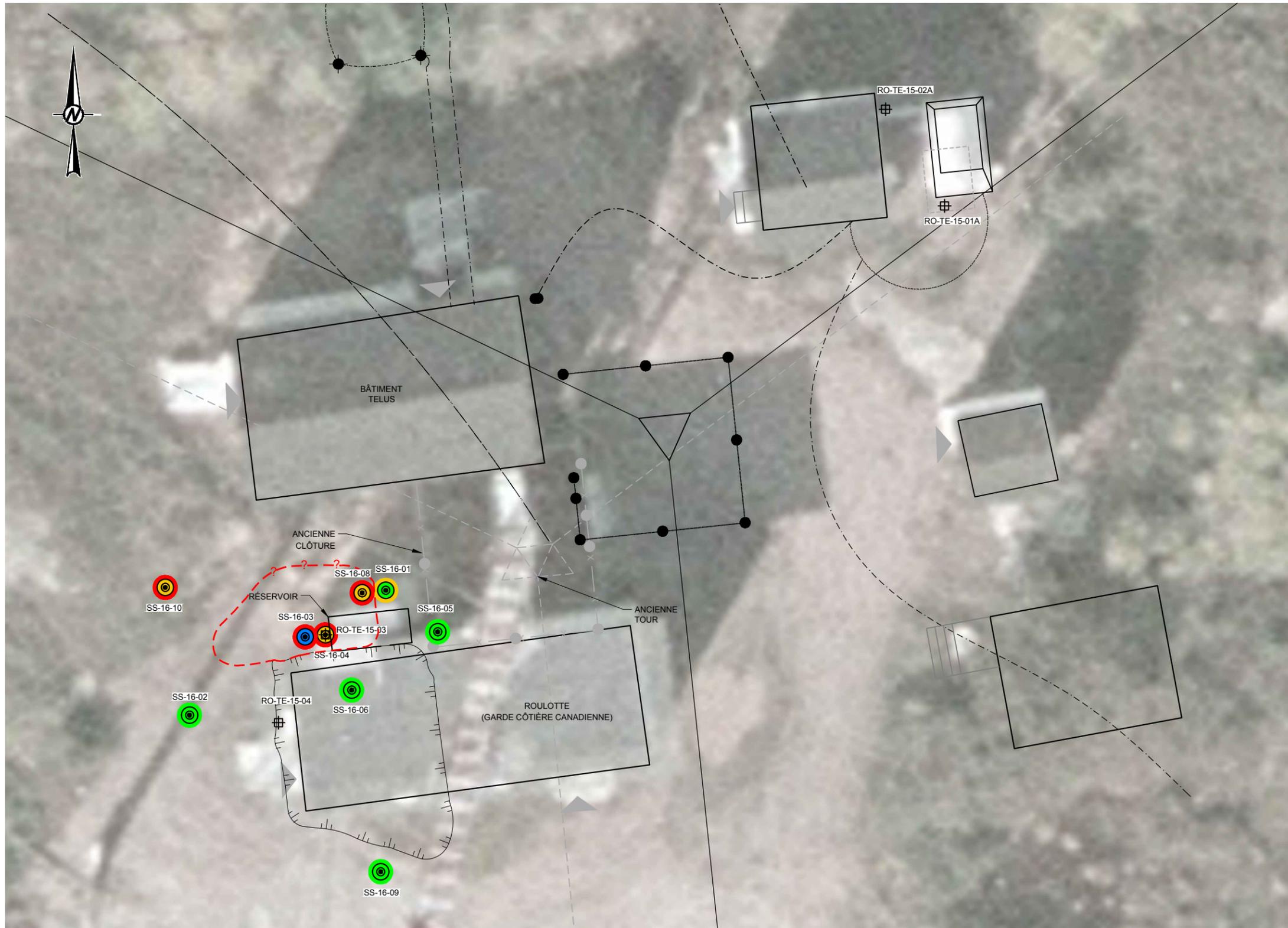
APPROUVÉ S. VOYER

PROJET  
1541239

**CONFIDENTIEL**

FIGURE

**1**



**LÉGENDE**

- POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE
- POINTS D'ÉCHANTILLONNAGES ANTÉRIEUR (GOLDER, 2015)
- ZONE RÉHABILITÉE EN 2011 (LIMITES APPROXIMATIVES)
- ÉTENDUE APPROXIMATIVE DES SOLS PRÉSENTANT DES CONCENTRATIONS SUPÉRIEURES AU CRITÈRE A DU MDELOCC ET ASSOCIÉS À DES HYDROCARBURES PÉTROGÉNÉTIQUES
- CONCENTRATIONS INFÉRIEURES AU CRITÈRE A DU MDELOCC<sup>1</sup>
- CONCENTRATION(S) DANS LA PLAGE A-B DES CRITÈRES DU MDELOCC<sup>1</sup>
- CONCENTRATION(S) DANS LA PLAGE B-C DES CRITÈRES DU MDELOCC<sup>1</sup>
- CONCENTRATION(S) SUPÉRIEURE(S) AU CRITÈRE C DU MDELOCC<sup>1</sup> ET INFÉRIEURE(S) À LA VALEUR LIMITE DE L'ANNEXE I DU RÉGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT DES SOLS CONTAMINÉS (RESC; RLRO, C. Q-2, R.18)
- CONCENTRATION(S) SUPÉRIEURE(S) OU ÉGALE(S) À LA VALEUR LIMITE DE L'ANNEXE I DU RÉGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT DES SOLS CONTAMINÉS (RESC; RLRO, C. Q-2, R.18)
- CONCENTRATION(S) INFÉRIEURE(S) OU ÉGALE(S) À LA RECOMMANDATION DU CCME<sup>2</sup> POUR LA FRACTION F2 DANS LES SOLS DE SURFACE POUR LES TERRAINS AGRICOLES ET POUR LES TERRAINS À VOCATION RÉSIDENIELLE
- CONCENTRATION(S) SUPÉRIEURE(S) À LA RECOMMANDATION DU CCME<sup>2</sup> POUR LA FRACTION F2 DANS LES SOLS DE SURFACE POUR LES TERRAINS AGRICOLES ET POUR LES TERRAINS À VOCATION RÉSIDENIELLE, MAIS INFÉRIEURE(S) OU ÉGALE(S) À LA RECOMMANDATION DU CCME POUR LES TERRAINS À VOCATION COMMERCIALE ET POUR LES TERRAINS À VOCATION INDUSTRIELLE
- CONCENTRATION(S) SUPÉRIEURE(S) À LA RECOMMANDATION DU CCME<sup>2</sup> POUR LA FRACTION F2 DANS LES SOLS DE SURFACE POUR LES TERRAINS À VOCATION COMMERCIALE ET POUR LES TERRAINS À VOCATION INDUSTRIELLE

**NOTES**

<sup>1</sup> MDELOCC MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU QUÉBEC, ANCIENNEMENT CONNU SOUS LES APPELLATIONS DE MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEF), MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (MDDEP), MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV/MENVIQ) ET MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MEF)

<sup>2</sup> CCME CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT

**SOURCES**

GOLDER CONSTRUCTION INC. (GOLDER CONSTRUCTION). 2012. RAPPORT FACTUEL CONCERNANT LA RÉCUPÉRATION & LA DISPOSITION DE SOLS CONTAMINÉS AU SITE DE LA ROMAINE. NO DE RÉFÉRENCE : 001-11-7001-0035 RF REV 0. MARS 2012. (EXTRAITS)

GOLDER ASSOCIÉS LTÉE (GOLDER). 2015. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE PHASE I ET II LIMITÉE DE LA PROPRIÉTÉ DE TELUS À LA ROMAINE, SUR LA BASSE CÔTE-NORD AU QUÉBEC. NO DE RÉFÉRENCE : 005-15-21211 REV0. (EXTRAITS)

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN). 2008. ORTHOPHOTO (RÉSOLUTION 15 CM). GOUVERNEMENT DU QUÉBEC.

**CONFIDENTIEL**



CLIENT  
SERVICES PUBLIQUES ET APPROVISIONNEMENT CANADA

CONSULTANT	AAAA-MM-JJ	2017-03-03
	PROJETÉ	J. CÔTÉ
	DESSINÉ	C. ROUSSEAU
	REVISÉ	N. STÄMPFLI
	APPROUVÉ	S. VOYER



PROJET  
CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE COMPLÉMENTAIRE DES SOLS DE SURFACE - LA ROMAINE (QUÉBEC)

TITRE  
**RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS - HP C10-C50**

N° PROJET	PHASE	Rév.	FIGURE
1541239	300	0	2



**LÉGENDE**

- POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE
- POINTS D'ÉCHANTILLONNAGES ANTÉRIEUR (GOLDER, 2015)
- ZONE RÉHABILITÉE EN 2011 (LIMITES APPROXIMATIVES)
- ÉTENDUE APPROXIMATIVE DES SOLS PRÉSENTANT DES CONCENTRATIONS SUPÉRIEURES AUX CRITÈRES C DU MDELC
- CONCENTRATIONS INFÉRIEURES AUX CRITÈRES A DU MDELC<sup>1</sup>
- CONCENTRATION(S) DANS LA PLAGE A-B DES CRITÈRES DU MDELC<sup>1</sup>
- CONCENTRATION(S) DANS LA PLAGE B-C DES CRITÈRES DU MDELC<sup>1</sup>
- CONCENTRATION(S) SUPÉRIEURE(S) AU(X) CRITÈRE(S) C DU MDELC<sup>1</sup> ET INFÉRIEURE(S) À LA (AUX) VALEUR(S) LIMITE(S) DE L'ANNEXE I DU RÉGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT DES SOLS CONTAMINÉS (RESC; RLRQ, C. Q-2, R.18)
- CONCENTRATION(S) SUPÉRIEURE(S) OU ÉGAL(E) À LA (AUX) VALEUR(S) LIMITE(S) DE L'ANNEXE I DU RÉGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT DES SOLS CONTAMINÉS (RESC; RLRQ, C. Q-2, R.18)
- CONCENTRATION(S) INFÉRIEURE(S) OU ÉGAL(E) À LA PLUS FAIBLE DES RECOMMANDATIONS CANADIENNES POUR LA QUALITÉ DES SOLS (RCQS) DU CCME<sup>2</sup> POUR LES TERRAINS AGRICOLES ET POUR LES TERRAINS À VOCATION RÉSIDENNELLE
- CONCENTRATION(S) SUPÉRIEURE(S) À LA PLUS FAIBLE DES RECOMMANDATIONS CANADIENNES POUR LA QUALITÉ DES SOLS (RCQS) DU CCME<sup>2</sup> POUR LES TERRAINS AGRICOLES ET POUR LES TERRAINS À VOCATION RÉSIDENNELLE, MAIS INFÉRIEURE(S) AUX RCQS POUR LES TERRAINS À VOCATION COMMERCIALE ET POUR LES TERRAINS À VOCATION INDUSTRIELLE
- CONCENTRATION(S) SUPÉRIEURE(S) À LA PLUS FAIBLE DES RECOMMANDATIONS CANADIENNES POUR LA QUALITÉ DES SOLS (RCQS) DU CCME<sup>2</sup> POUR LES TERRAINS À VOCATION COMMERCIALE ET POUR LES TERRAINS À VOCATION INDUSTRIELLE

**NOTES**

<sup>1</sup> MDELC : MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU QUÉBEC, ANCIENNEMENT CONNU SOUS LES APPELLATIONS DE MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP), MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (MDDEP), MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV/MENVIQ) ET MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MEF)

<sup>2</sup> CCME : CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT

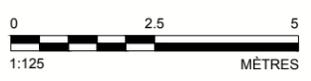
**SOURCES**

GOLDER CONSTRUCTION INC. (GOLDER CONSTRUCTION), 2012. RAPPORT FACTUEL CONCERNANT LA RÉCUPÉRATION & LA DISPOSITION DE SOLS CONTAMINÉS AU SITE DE LA ROMAINE. NO DE RÉFÉRENCE : 001-11-7001-0035 RF REV 0. MARS 2012. (EXTRAITS)

GOLDER ASSOCIÉS LTÉE (GOLDER), 2015. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE PHASE I ET II LIMITÉE DE LA PROPRIÉTÉ DE TELUS À LA ROMAINE, SUR LA BASSE CÔTE-NORD AU QUÉBEC. NO DE RÉFÉRENCE : 005-15-21211 REV0. (EXTRAITS)

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN), 2008. ORTHOPHOTO (RÉSOLUTION 15 CM), GOUVERNEMENT DU QUÉBEC.

**CONFIDENTIEL**



CLIENT  
SERVICES PUBLIQUES ET APPROVISIONNEMENT CANADA

CONSULTANT	AAAA-MM-JJ	2017-03-03
	PROJETÉ	J. CÔTÉ
	DESSINÉ	C. ROUSSEAU
	REVISÉ	N. STÄMPFLI
	APPROUVÉ	S. VOYER



PROJET  
CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE COMPLÉMENTAIRE DES SOLS DE SURFACE - LA ROMAINE (QUÉBEC)

TITRE  
**RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS - MÉTAUX**

N° PROJET	PHASE	Rév.	FIGURE
1541239	300	0	3

Chemin: C:\Autodesk\Temp\DWG\Asp\Publi\sh\_124262\_1\_Nom du fichier\_1541239-300-01.dwg

SI LA MESURE NE CORRESPOND PAS À L'ÉCHELLE, LA TAILLE DE LA FEUILLE A ÉTÉ MODIFIÉE. ANS I B 28 mm



# **ANNEXE A**

## **Document photographique**



## ANNEXE A

Document photographique - Caractérisation environnementale des sols de surface  
La Romaine (Québec)



Photo 1 : Vue de la façade sud de la roulotte de la garde côtière canadienne (GCC)



Photo 2: Réservoir hors sol de diesel situé au nord de la roulotte de la GCC (vue vers l'est)



## ANNEXE A

Document photographique - Caractérisation environnementale des sols de surface  
La Romaine (Québec)



Photo 3: Réservoir hors sol de diesel situé au nord de la roulotte de la GCC (vue vers le sud)



Photo 4: Vue du côté ouest de la roulotte de la GCC, vers le nord-nord-ouest montrant le coin sud-ouest du bâtiment de Telus et une pente descendante vers le nord-ouest



## ANNEXE A

### Document photographique - Caractérisation environnementale des sols de surface La Romaine (Québec)



*Photo 5 : Câbles électriques enterrés entre le bâtiment de Telus et la roulotte de la GCC (vue de la façade nord de la roulotte de la GCC)*



*Photo 6 : Emplacement du sondage SS-16-01 (vue vers le sud-est)*



## ANNEXE A

Document photographique - Caractérisation environnementale des sols de surface  
La Romaine (Québec)



*Photo 7: Aperçu des sols du sondage SS-16-01*



*Photo 8: Emplacement du sondage SS-16-02 (vue vers le sud-est)*



## ANNEXE A

Document photographique - Caractérisation environnementale des sols de surface  
La Romaine (Québec)



Photo 9: Aperçu des sols du sondage SS-16-02



Photo 10: Aperçu du sondage SS-16-03



## ANNEXE A

Document photographique - Caractérisation environnementale des sols de surface  
La Romaine (Québec)



*Photo 11: Emplacement du sondage SS-16-04 (vue vers le sud)*



*Photo 12: Aperçu des sols du sondage SS-16-04*



## ANNEXE A

Document photographique - Caractérisation environnementale des sols de surface  
La Romaine (Québec)



*Photo 13: Emplacement du sondage SS-16-05 (vue vers l'ouest-sud-ouest)*



*Photo 14: Aperçu des sols du sondage SS-16-05*



## ANNEXE A

Document photographique - Caractérisation environnementale des sols de surface  
La Romaine (Québec)



*Photo 15: Emplacement du sondage SS-16-06, sous la roulotte de la GCC (vue vers l'ouest-nord-ouest)*



*Photo 16: Aperçu des sols du sondage SS-16-06*



## ANNEXE A

Document photographique - Caractérisation environnementale des sols de surface  
La Romaine (Québec)



*Photo 17: Emplacement du sondage SS-16-08 (vue vers le sud)*



*Photo 18: Aperçu des sols du sondage SS-16-08*



## ANNEXE A

Document photographique - Caractérisation environnementale des sols de surface  
La Romaine (Québec)



*Photo 19: Emplacement du sondage SS-16-09 (vue vers le nord)*



*Photo 20: Aperçu des sols du sondage SS-16-09*



## ANNEXE A

Document photographique - Caractérisation environnementale des sols de surface  
La Romaine (Québec)



*Photo 21: Emplacement du sondage SS-16-10 (vue vers le sud-est)*



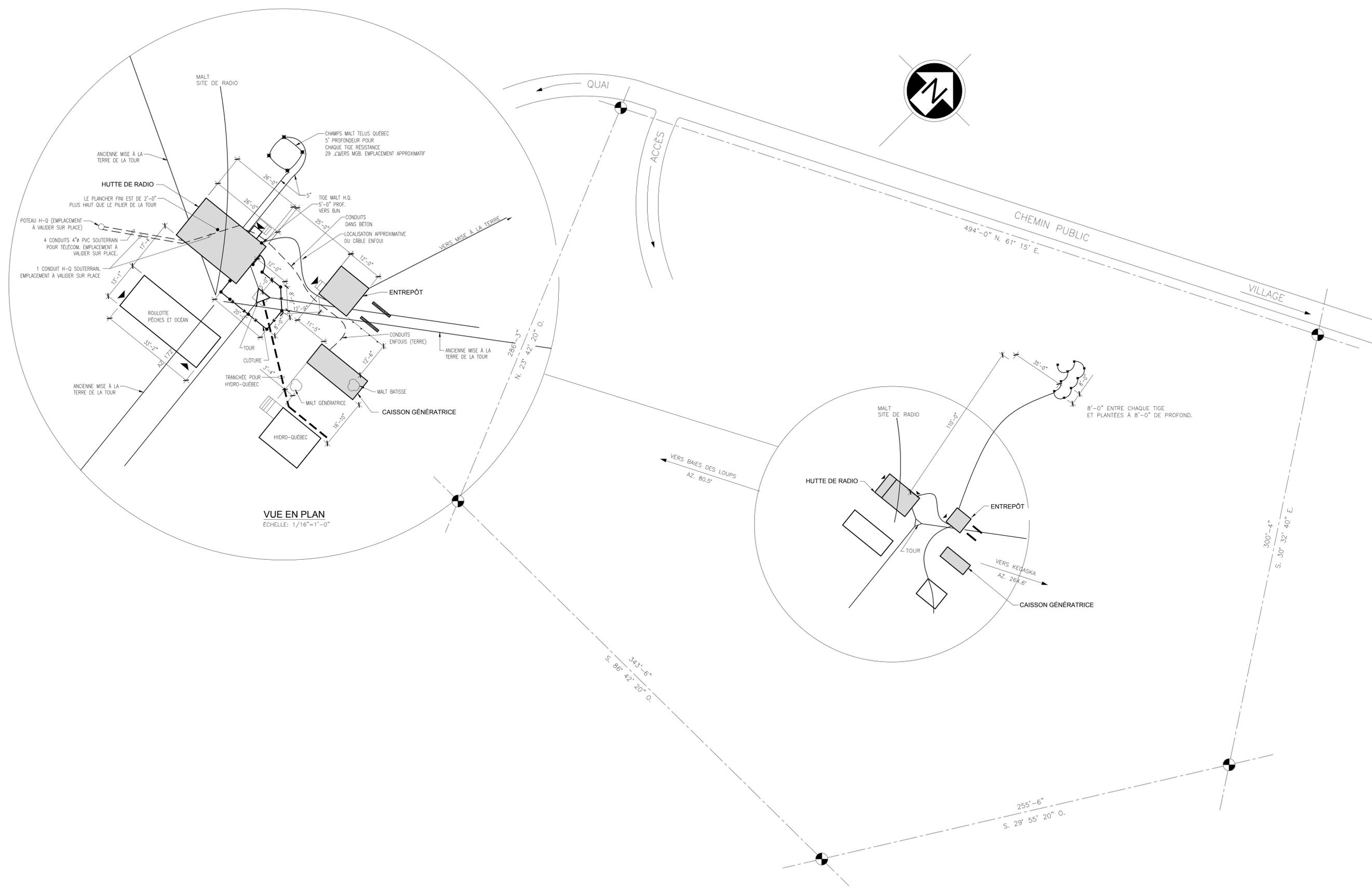
*Photo 22: Aperçu des sols du sondage SS-16-10*

n:\actif\2015\3 proj\1541239 tpsgc réhab 23 sites mpo basse cote nord\5 préparation livrables\010 rapport caractérisation romaine\rev0\annexe a - document photos rev0.docx



# **ANNEXE B**

**Plan fourni au MPO par TELUS en octobre 2016**



VUE EN PLAN  
ÉCHELLE: 1/16"=1'-0"

PLAN IMPLANTATION  
ÉCHELLE: 1/32"=1'-0"

RÉVISION	DESCRIPTION	DATE
1	AJOUT BÂTISSE SUR LE PLAN R.S.	68-04-16
2	AJOUT CLÔTURE R.S.	68-06-21
3	AJOUT ORIENTATION DE L'ANTENNE Y.M.	75-11-27
4	AJOUT ENTREPÔT M.D.	75-11-27
5	AGRANDISSEMENT 1980 M.D. R.S. G.L. J.S.	80-04-01
6	TRANSCRIPTION DAO T.Confort, A.Rioux	2001-03-10
7	PERMUTATION RÉSERVOIR T.Confort, A.Rioux	2001-03-10
8	TEL QUE CONSTRUIT A.T. A.RIOUX	2005-08-04
9	ENLEVEMENT TOUR EXISTANTE INSTALLATION NOUVELLE TOUR S.G. M.G.	2012-10-16
10	TOITURE PARE-GLACE CHANGEMENT GÉNÉRATRICE F.S. O.N.	2015-05-29
11	TEL QUE CONSTRUIT K.C. F.S. O.N.	2015-11-13

SCEAUX :

Préparé par : Vérifié par :  
 Dessiné par : R.L. Approuvé par :  
 Date : 1967-09-08



GÉNIE-IMMEUBLES

CLL: LRMNPOXQ LOC: 2290

31054

ARCHITECTURE

PLAN D'IMPLANTATION

SITE DE RADIO  
CÔTE-NORD GOLFE ST-LAURENT  
LA ROMAINE

ÉCHELLE : INDIQUÉE

AVANT DE COMMENCER TOUT TRAVAIL,  
L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES  
DIMENSIONS ET AVERTIR TELUS QUÉBEC SI  
ERREUR IL Y A.

DOCS : 40510 LAYOUT :



# **ANNEXE C**

## **Certificat d'analyses**

Votre # de commande: 1541239-002  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # Bordereau: E-921116

**Attention: Joanie Côté**

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Montreal  
7250, rue du Mile End  
3e étage  
Montréal, QC  
Canada H2R 3A4

**Date du rapport: 2017/01/16**  
# Rapport: R2239091  
Version: 5 - Révisé

**CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B673341**

Reçu: 2016/10/19, 11:20

Matrice: SOL  
Nombre d'échantillons reçus: 25

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Date Analysé		
Composés organiques volatils*	3	2016/10/21	2016/10/22	STL SOP-00145	MA400-COV 2.0 R4 m
Composés organiques volatils*	1	2016/10/21	2016/10/25	STL SOP-00145	MA400-COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	21	2016/10/24	2016/10/25	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Chromatogrammes*	6	N/A	2016/10/27		MA408-IdePet 1.0 R1m
Métaux extractibles totaux par ICP (1)*	8	2016/10/25	2016/10/25	QUE SOP-00132	MA 200-Met 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	16	2016/10/24	2016/10/25	STL SOP-00178	MA400-HAP 1.1 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	16	2016/10/24	2016/10/25	STL SOP-00178	MA400-HAP 1.1 R5 m

Matrice: EAU DE SURFACE  
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Date Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	2	2016/10/21	2016/10/22	STL SOP-00173	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2016/10/21	2016/10/23	STL SOP-00173	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2016/10/21	2016/10/22	STL SOP-00006	MA200-Mét 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	2	2016/10/24	2016/10/27	STL SOP-00006	MA200-Mét 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	2	2016/10/21	2016/10/23	STL SOP-00177	MA400-HAP 1.1 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	2	2016/10/21	2016/10/23	STL SOP-00177	MA400-HAP 1.1 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie,

Votre # de commande: 1541239-002  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # Bordereau: E-921116

**Attention: Joanie Côté**

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Montreal  
7250, rue du Mile End  
3e étage  
Montréal, QC  
Canada H2R 3A4

**Date du rapport: 2017/01/16**  
# Rapport: R2239091  
Version: 5 - Révisé

**CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B673341**

**Reçu: 2016/10/19, 11:20**

explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Québec

\* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

**clé de cryptage**

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Maria Manarolis, Chargée de projets

Courriel: MManarolis@maxxam.ca

Téléphone (514)448-9001 Ext:6236

=====

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les « signataires » requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam						DD9037	DD9039	DD9041	DD9042	DD9042		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116	E-921116	E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-05B	SS-16-06B	SS-16-08B	SS-16-08C	SS-16-08C Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	43	12	53	50	50	N/A	N/A
<b>HAP</b>												
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<u>136</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0.1	1	10	<u>18</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<u>82</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>150</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<u>56</u>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1715929
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<u>56</u>	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	1715929
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
HAP Totaux	mg/kg	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
LDR = Limite de détection rapportée												
Lot CQ = Lot contrôle qualité												
Duplicata de laboratoire												
N/A = Non Applicable												

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						DD9037	DD9039	DD9041	DD9042	DD9042		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116	E-921116	E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-05B	SS-16-06B	SS-16-08B	SS-16-08C	SS-16-08C Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	86	88	82	80	78	N/A	1715929
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	66	88	56	50	52	N/A	1715929
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	88	86	86	84	84	N/A	1715929
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	92	88	88	84	86	N/A	1715929
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	96	96	94	94	94	N/A	1715929
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable												

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					DD9044	DD9045	DD9046	DD9051	DD9052			
Date d'échantillonnage					2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14			
# Bordereau					E-921116	E-921116	E-921116	E-921116	E-921116			
	Unités	A	B	C	D	SS-16-10B	SS-16-10C	SS-16-01A	SS-16-03B	SS-16-03C	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	72	57	10	41	42	N/A	N/A
<b>HAP</b>												
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0.1	1	10	18	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
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	1715929
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1715929
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	1715929
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
HAP Totaux	mg/kg	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1715929
LDR = Limite de détection rapportée												
Lot CQ = Lot contrôle qualité												
N/A = Non Applicable												

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						DD9044	DD9045	DD9046	DD9051	DD9052		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116	E-921116	E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-10B	SS-16-10C	SS-16-01A	SS-16-03B	SS-16-03C	LDR	Lot CQ

Récupération des Surrogates (%)												
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	74	74	90	92	80	N/A	1715929
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	38 (1)	46 (1)	88	90	56	N/A	1715929
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	80	82	90	90	84	N/A	1715929
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	80	82	92	94	86	N/A	1715929
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	90	92	96	96	90	N/A	1715929

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam						DD9054	DD9055	DD9056	DD9056		DD9077		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116	E-921116	E-921116		E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-04B	SS-16-04C	SS-16-05A	SS-16-05A Dup. de Lab.	Lot CQ	SS-16-01B	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	7.8	23	5.5	5.5	N/A	47	N/A	N/A
<b>HAP</b>													
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<u>136</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<u>18</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	0.1	0.1	1715923
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<u>82</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>150</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<u>56</u>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1715929	<0.01	0.01	1715923
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<u>56</u>	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	1715929	<0.04	0.04	1715923
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1715929	<0.1	0.1	1715923
HAP Totaux	mg/kg	-	-	-	-	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	1715929	0.1	0.1	1715923
LDR = Limite de détection rapportée													
Lot CQ = Lot contrôle qualité													
Duplicata de laboratoire													
N/A = Non Applicable													

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						DD9054	DD9055	DD9056	DD9056		DD9077		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116	E-921116	E-921116		E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-04B	SS-16-04C	SS-16-05A	SS-16-05A Dup. de Lab.	Lot CQ	SS-16-01B	LDR	Lot CQ
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	88	92	90	92	1715929	80	N/A	1715923
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	86	80	90	92	1715929	80	N/A	1715923
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	86	92	86	88	1715929	86	N/A	1715923
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	90	92	88	92	1715929	84	N/A	1715923
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	94	100	90	94	1715929	80	N/A	1715923
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable													

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						DD9078		DD9079		DD9080		
Date d'échantillonnage						2016/10/14		2016/10/14		2016/10/14		
# Bordereau						E-921116		E-921116		E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-01C	LDR	DUP-9	LDR	DUP-10	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	56	N/A	56	N/A	33	N/A	N/A
<b>HAP</b>												
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<u>136</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<u>18</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	0.1	0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1	1715923
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<u>82</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>34</u>	<0.1	0.1	<0.2 (1)	0.2	<0.1	0.1	1715923
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<u>150</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<u>56</u>	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	1715923
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<u>56</u>	<0.04	0.04	<0.04	0.04	<0.04	0.04	1715923
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<u>100</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<u>56</u>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1715923
HAP Totaux	mg/kg	-	-	-	-	0.1	0.1	<0.2	0.2	0.1	0.1	1715923
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable (1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.												

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						DD9078		DD9079		DD9080		
Date d'échantillonnage						2016/10/14		2016/10/14		2016/10/14		
# Bordereau						E-921116		E-921116		E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-01C	LDR	DUP-9	LDR	DUP-10	LDR	Lot CQ
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	76	N/A	72	N/A	74	N/A	1715923
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	52	N/A	52	N/A	60	N/A	1715923
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	82	N/A	82	N/A	82	N/A	1715923
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	80	N/A	78	N/A	82	N/A	1715923
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	78	N/A	78	N/A	80	N/A	1715923
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable												

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIÉS LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam						DD9037	DD9038	DD9039	DD9041	DD9042		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116	E-921116	E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-05B	SS-16-06A	SS-16-06B	SS-16-08B	SS-16-08C	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	43	8.2	12	53	50	N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	10000	<100	<100	<100	1500	150	100	1681589
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	64	74	71	70	73	N/A	1681589
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable												

ID Maxxam						DD9042	DD9043	DD9044	DD9045	DD9046		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116	E-921116	E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-08C Dup. de Lab.	SS-16-10A	SS-16-10B	SS-16-10C	SS-16-01A	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	50	52	72	57	10	N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	10000	220	<100	220	1100	<100	100	1681589
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	72	72	68	74	73	N/A	1681589
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable												

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam						DD9047	DD9048	DD9049	DD9051	DD9052		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116	E-921116	E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-09A	SS-16-02A	SS-16-02B	SS-16-03B	SS-16-03C	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	9.4	7.0	8.2	41	42	N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	10000	<100	<100	<100	<100	590	100	1681589
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	77	74	75	73	74	N/A	1681589
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable												

ID Maxxam						DD9054	DD9055	DD9056	DD9056		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116	E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-04B	SS-16-04C	SS-16-05A	SS-16-05A Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	7.8	23	5.5	5.5	N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	10000	1600	1700	<100	<100	100	1681589
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	76	77	75	75	N/A	1681589
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam						DD9077	DD9078	DD9079	DD9080		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116	E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-01B	SS-16-01C	DUP-9	DUP-10	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	47	56	56	33	N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	10000	<100	200	610	<100	100	1681659
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	76	72	75	77	N/A	1681659
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**COV PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam						DD9045		DD9052	DD9055	DD9055		
Date d'échantillonnage						2016/10/14		2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116		E-921116	E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-10C	LDR	SS-16-03C	SS-16-04C	SS-16-04C Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	57	N/A	42	23	23	N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>												
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	<0.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1680705
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Xylènes (o,m,p)	mg/kg	0.4	5	50	50	<0.4	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0.4	0.02	0.03	60	<0.04 (1)	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	1680705
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichlorométhane	mg/kg	-	5	50	50	<0.4	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.2 (1)	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1680705
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	50	<0.4 (1)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1680705

LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité  
Duplicata de laboratoire  
N/A = Non Applicable  
(1) LDR excède le critère

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**COV PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam						DD9045		DD9052	DD9055	DD9055		
Date d'échantillonnage						2016/10/14		2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116		E-921116	E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-10C	LDR	SS-16-03C	SS-16-04C	SS-16-04C Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	102	N/A	102	99	102	N/A	1680705
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	43 (1)	N/A	58	74	91	N/A	1680705
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	96	N/A	96	111	96	N/A	1680705
D8-Toluène	%	-	-	-	-	98	N/A	98	94	97	N/A	1680705
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable (1) Récupération en dehors des limites de contrôle due à la nature de l'échantillon.												

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

### COV PAR GC/MS (SOL)

ID Maxxam						DD9079		
Date d'échantillonnage						2016/10/14		
# Bordereau						E-921116		
	Unités	A	B	C	D	DUP-9	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	56	N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>								
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<u>5</u>	<0.2	0.2	1680705
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<u>10</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<u>10</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<u>10</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<u>10</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<u>30</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Xylènes (o,m,p)	mg/kg	0.4	5	50	<u>50</u>	<0.4	0.4	1680705
Chloroforme	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	mg/kg	0.4	0.02	0.03	<u>60</u>	<0.04 (1)	0.04	1680705
Dichloro-1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichloro-1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichloro-1,1 éthène	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichloro-1,2 éthène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichloro-1,2 éthène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichlorométhane	mg/kg	-	5	50	<u>50</u>	<0.4	0.4	1680705
Dichloro-1,2 propane	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichloro-1,3 propène (cis)	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichloro-1,3 propène (trans)	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Tétrachloroéthène	mg/kg	0.3	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Tétrachlorure de carbone	mg/kg	0.1	5	50	<u>50</u>	<0.2 (1)	0.2	1680705
Trichloro-1,1,1 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Trichloro-1,1,2 éthane	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
Trichloroéthène	mg/kg	0.2	5	50	<u>50</u>	<0.4 (1)	0.4	1680705
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
N/A = Non Applicable								
(1) LDR excède le critère								

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**COV PAR GC/MS (SOL)**

<b>ID Maxxam</b>						DD9079		
<b>Date d'échantillonnage</b>						2016/10/14		
<b># Bordereau</b>						E-921116		
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>DUP-9</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>								
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	101	N/A	1680705
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	50	N/A	1680705
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	96	N/A	1680705
D8-Toluène	%	-	-	-	-	98	N/A	1680705
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
N/A = Non Applicable								

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)**

ID Maxxam						DD9038	DD9038		DD9040	DD9040		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14		2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116		E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-06A	SS-16-06A Dup. de Lab.	Lot CQ	SS-16-08A	SS-16-08A Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	8.2	8.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>												
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<u>200</u>	<0.5	<0.5	1682113	<0.5	<0.5	0.5	1682116
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	<u>250</u>	<5	<5	1682113	<5	<5	5	1682116
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	<u>10000</u>	170	180	1682113	7	6	5	1682116
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	<u>100</u>	<0.5	<0.5	1682113	<0.5	<0.5	0.5	1682116
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	<u>4000</u>	14	15	1682113	<2	<2	2	1682116
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	<u>1500</u>	10	11	1682113	<2	<2	2	1682116
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	<u>2500</u>	30	41	1682113	3	4	2	1682116
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<u>1500</u>	<4	<4	1682113	<4	<4	4	1682116
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	<u>11000</u>	160	160	1682113	38	44	2	1682116
Mercuré (Hg)	mg/kg	0.6	2	10	<u>50</u>	<0.02	0.03	1682113	<0.02	<0.02	0.02	1682116
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	<u>200</u>	<1	<1	1682113	<1	<1	1	1682116
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	<u>2500</u>	23	23	1682113	1	2	1	1682116
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<u>5000</u>	<5	<5	1682113	<5	<5	5	1682116
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	<u>7500</u>	120	120	1682113	90	81	10	1682116
LDR = Limite de détection rapportée												
Lot CQ = Lot contrôle qualité												
Duplicata de laboratoire												
N/A = Non Applicable												

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam						DD9042	DD9043	DD9050	DD9053	DD9077		
Date d'échantillonnage						2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14	2016/10/14		
# Bordereau						E-921116	E-921116	E-921116	E-921116	E-921116		
	Unités	A	B	C	D	SS-16-08C	SS-16-10A	SS-16-03A	SS-16-04A	SS-16-01B	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	50	52	N/A	N/A	47	N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>												
Argent (Ag)	mg/kg	<b>2</b>	20	40	<u>200</u>	<0.5	<b>61</b>	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	1682116
Arsenic (As)	mg/kg	<b>10</b>	30	50	<u>250</u>	<5	6	8	<5	<5	5	1682116
Baryum (Ba)	mg/kg	<b>200</b>	500	2000	<u>10000</u>	20	33	24	18	9	5	1682116
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>0.9</b>	5	20	<u>100</u>	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	1682116
Chrome (Cr)	mg/kg	<b>45</b>	250	800	<u>4000</u>	2	25	7	4	2	2	1682116
Cobalt (Co)	mg/kg	<b>25</b>	50	300	<u>1500</u>	<2	8	2	<2	<2	2	1682116
Cuivre (Cu)	mg/kg	<b>50</b>	100	500	<u>2500</u>	9	<b>79</b>	21	10	8	2	1682116
Etain (Sn)	mg/kg	<b>5</b>	50	300	<u>1500</u>	<4	<4	<4	<4	<4	4	1682116
Manganèse (Mn)	mg/kg	<b>1000</b>	1000	2200	<u>11000</u>	34	350	98	78	28	2	1682116
Mercure (Hg)	mg/kg	<b>0.6</b>	2	10	<u>50</u>	0.14	0.20	<0.02	<0.02	0.05	0.02	1682116
Molybdène (Mo)	mg/kg	<b>6</b>	10	40	<u>200</u>	<1	<1	2	1	<1	1	1682116
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>30</b>	100	500	<u>2500</u>	3	28	6	5	2	1	1682116
Plomb (Pb)	mg/kg	<b>50</b>	500	1000	<u>5000</u>	27	14	8	10	48	5	1682116
Zinc (Zn)	mg/kg	<b>120</b>	500	1500	<u>7500</u>	640	<b>250</b>	560	<b>260</b>	<b>400</b>	10	1682116
LDR = Limite de détection rapportée												
Lot CQ = Lot contrôle qualité												
N/A = Non Applicable												

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)**

ID Maxxam						DD9081		
Date d'échantillonnage						2016/10/14		
# Bordereau						E-921116		
	Unités	A	B	C	D	DUP-11	LDR	Lot CQ
<b>MÉTAUX</b>								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<u>200</u>	<0.5	0.5	1682116
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	<u>250</u>	<5	5	1682116
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	<u>10000</u>	7	5	1682116
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	<u>100</u>	<0.5	0.5	1682116
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	<u>4000</u>	3	2	1682116
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	<u>1500</u>	<2	2	1682116
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	<u>2500</u>	6	2	1682116
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<u>1500</u>	<4	4	1682116
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	<u>11000</u>	71	2	1682116
Mercure (Hg)	mg/kg	0.6	2	10	<u>50</u>	<0.02	0.02	1682116
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	<u>200</u>	1	1	1682116
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	<u>2500</u>	3	1	1682116
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<u>5000</u>	17	5	1682116
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	<u>7500</u>	140	10	1682116
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

## REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

État des échantillons à l'arrivée: BON

Version 2: Suite à la demande du client reçue par courriel le 25 novembre 2016, l'analyse C10-C50 a été ajoutée pour l'échantillon 91130-05B, 91130-05C et 91730-05B; ainsi que l'analyse de métaux sur l'échantillon 91130-05C.

Version 4: Suite à la demande du client reçue par courriel le 13 janvier 2017, le rapport présente les résultats des échantillons suivants : ISM-01, ISM-02 et DUP-1.

Version 5: Suite à la demande du client reçue par courriel le 13 janvier 2017, le rapport présente les résultats des échantillons suivants : tous les échantillons identifié "SS-16", ainsi que DUP-9, DUP-10 et DUP-11.

### HAP PAR GCMS (SOL)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des HAP totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Le total indiqué est calculé seulement pour les paramètres demandés.

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

DD9028, DD9036, DD9041, DD9045, DD9052, DD9057, DD9061, DD9062, DD9066, DD9067, DD9068, DD9079, DD9082, DD9084, DD9088, DD9093, DD9095, DD9101:

Ne correspond à aucun de nos profils chromatographique.

DD9054, DD9055:

C10 - C40 : Même région chromatographique que l'huile lubrifiante et l'huile à transformateur.

Les chromatogrammes sont mis à la disposition des clients à titre informatif seulement. L'utilisateur des données est le seul responsable des conclusions déduites à partir de ces chromatogrammes. Maxxam ne peut aucunement être tenu responsable des interprétations faites par une tierce partie et est responsable seulement de la qualité des données quantitatives générées.

La similitude des hydrocarbures rapportés est obtenue par une comparaison visuelle du chromatogramme de l'échantillon avec la bibliothèque des chromatogrammes des produits de référence. Comme certaines variables tels que les multiproduits, le degré et le type de dégradation et la présence d'hydrocarbures non pétrogénétiques qui ne peuvent pas être reproduites dans les spectres de référence, l'information doit être vue comme qualitative et, en conséquence, Maxxam ne peut aucunement être tenu responsable des conclusions formulées pour ces données.

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

### REMARQUES GÉNÉRALES

#### COV PAR GC/MS (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Veillez noter que les échantillons sont analysés par Headspace GC/MS.

Noter que les résultats totaux sont arrondis à deux chiffres significatifs.

Dû à un taux d'humidité élevé, les limites de détections pour les échantillons DD9045 et DD9079 sont ajustées.

#### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

**Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse**

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1680705	JLL	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2016/10/21	102	%		
			D10-Ethylbenzène	2016/10/21	95	%		
			D4-1,2-Dichloroéthane	2016/10/21	95	%		
			D8-Toluène	2016/10/21	96	%		
			Benzène	2016/10/21	98	%		
			Chlorobenzène	2016/10/21	98	%		
			Dichloro-1,2 benzène	2016/10/21	102	%		
			Dichloro-1,3 benzène	2016/10/21	102	%		
			Dichloro-1,4 benzène	2016/10/21	98	%		
			Éthylbenzène	2016/10/21	92	%		
			Styrène	2016/10/21	94	%		
			Toluène	2016/10/21	97	%		
			Xylènes (o,m,p)	2016/10/21	93	%		
			Chloroforme	2016/10/21	101	%		
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2016/10/21	67	%		
			Dichloro-1,1 éthane	2016/10/21	98	%		
			Dichloro-1,2 éthane	2016/10/21	104	%		
			Dichloro-1,1 éthène	2016/10/21	84	%		
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2016/10/21	97	%		
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2016/10/21	96	%		
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2016/10/21	97	%		
			Dichlorométhane	2016/10/21	86	%		
			Dichloro-1,2 propane	2016/10/21	93	%		
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2016/10/21	82	%		
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2016/10/21	76	%		
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2016/10/21	79	%		
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2016/10/21	80	%		
			Tétrachloroéthène	2016/10/21	115	%		
			Tétrachlorure de carbone	2016/10/21	97	%		
			Trichloro-1,1,1 éthane	2016/10/21	91	%		
			Trichloro-1,1,2 éthane	2016/10/21	86	%		
			Trichloroéthène	2016/10/21	108	%		
			1680705	JLL	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2016/10/21	100
D10-Ethylbenzène	2016/10/21	96				%		
D4-1,2-Dichloroéthane	2016/10/21	98				%		
D8-Toluène	2016/10/21	97				%		
Benzène	2016/10/21	<0.1					mg/kg	
Chlorobenzène	2016/10/21	<0.2					mg/kg	
Dichloro-1,2 benzène	2016/10/21	<0.2					mg/kg	
Dichloro-1,3 benzène	2016/10/21	<0.2					mg/kg	
Dichloro-1,4 benzène	2016/10/21	<0.2					mg/kg	
Éthylbenzène	2016/10/21	<0.2					mg/kg	
Styrène	2016/10/21	<0.2					mg/kg	
Toluène	2016/10/21	<0.2					mg/kg	
Xylènes (o,m,p)	2016/10/21	<0.2					mg/kg	
Chloroforme	2016/10/21	<0.2					mg/kg	
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2016/10/21	<0.02					mg/kg	
Dichloro-1,1 éthane	2016/10/21	<0.2		mg/kg				
Dichloro-1,2 éthane	2016/10/21	<0.2		mg/kg				
Dichloro-1,1 éthène	2016/10/21	<0.2		mg/kg				

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
				Dichloro-1,2 éthène (cis)	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Dichloro-1,2 éthène (trans)	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Dichlorométhane	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Dichloro-1,2 propane	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Dichloro-1,3 propène (cis)	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Dichloro-1,3 propène (trans)	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Tétrachloroéthène	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Tétrachlorure de carbone	2016/10/21	<0.1		mg/kg
				Trichloro-1,1,1 éthane	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Trichloro-1,1,2 éthane	2016/10/21	<0.2		mg/kg
				Trichloroéthène	2016/10/21	<0.2		mg/kg
1681589	VA2		Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/10/25		71	%
				Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/10/25		84	%
1681589	VA2		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/10/25		66	%
				Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/10/25	<100		mg/kg
1681659	VA2		Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/10/25		73	%
				Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/10/25		89	%
1681659	VA2		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/10/25		78	%
				Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/10/25	<100		mg/kg
1682113	JB3		MRC	Argent (Ag)	2016/10/25		109	%
				Arsenic (As)	2016/10/25		105	%
				Baryum (Ba)	2016/10/25		103	%
				Cadmium (Cd)	2016/10/25		108	%
				Chrome (Cr)	2016/10/25		105	%
				Cobalt (Co)	2016/10/25		102	%
				Cuivre (Cu)	2016/10/25		102	%
				Etain (Sn)	2016/10/25		108	%
				Manganèse (Mn)	2016/10/25		105	%
				Mercuré (Hg)	2016/10/25		98	%
				Molybdène (Mo)	2016/10/25		110	%
				Nickel (Ni)	2016/10/25		107	%
				Plomb (Pb)	2016/10/25		107	%
				Zinc (Zn)	2016/10/25		103	%
1682113	JB3		MRC DUP	Argent (Ag)	2016/10/25		111	%
				Arsenic (As)	2016/10/25		107	%
				Baryum (Ba)	2016/10/25		103	%
				Cadmium (Cd)	2016/10/25		114	%
				Chrome (Cr)	2016/10/25		109	%
				Cobalt (Co)	2016/10/25		109	%
				Cuivre (Cu)	2016/10/25		110	%
				Etain (Sn)	2016/10/25		107	%
				Manganèse (Mn)	2016/10/25		104	%
				Mercuré (Hg)	2016/10/25		104	%
				Molybdène (Mo)	2016/10/25		112	%
				Nickel (Ni)	2016/10/25		114	%
				Plomb (Pb)	2016/10/25		109	%
				Zinc (Zn)	2016/10/25		108	%

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1682113	JB3	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2016/10/25	91	%		
			Arsenic (As)	2016/10/25	101	%		
			Baryum (Ba)	2016/10/25	100	%		
			Cadmium (Cd)	2016/10/25	99	%		
			Chrome (Cr)	2016/10/25	98	%		
			Cobalt (Co)	2016/10/25	104	%		
			Cuivre (Cu)	2016/10/25	100	%		
			Etain (Sn)	2016/10/25	104	%		
			Manganèse (Mn)	2016/10/25	98	%		
			Mercure (Hg)	2016/10/25	95	%		
			Molybdène (Mo)	2016/10/25	97	%		
			Nickel (Ni)	2016/10/25	100	%		
			Plomb (Pb)	2016/10/25	102	%		
			Zinc (Zn)	2016/10/25	100	%		
1682113	JB3	Blanc fortifié DUP	Argent (Ag)	2016/10/25	101	%		
			Arsenic (As)	2016/10/25	103	%		
			Baryum (Ba)	2016/10/25	100	%		
			Cadmium (Cd)	2016/10/25	100	%		
			Chrome (Cr)	2016/10/25	100	%		
			Cobalt (Co)	2016/10/25	99	%		
			Cuivre (Cu)	2016/10/25	102	%		
			Etain (Sn)	2016/10/25	103	%		
			Manganèse (Mn)	2016/10/25	99	%		
			Mercure (Hg)	2016/10/25	97	%		
			Molybdène (Mo)	2016/10/25	96	%		
			Nickel (Ni)	2016/10/25	102	%		
			Plomb (Pb)	2016/10/25	105	%		
			Zinc (Zn)	2016/10/25	101	%		
1682113	JB3	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2016/10/25	<0.5	mg/kg		
			Arsenic (As)	2016/10/25	<5	mg/kg		
			Baryum (Ba)	2016/10/25	<5	mg/kg		
			Cadmium (Cd)	2016/10/25	<0.5	mg/kg		
			Chrome (Cr)	2016/10/25	<2	mg/kg		
			Cobalt (Co)	2016/10/25	<2	mg/kg		
			Cuivre (Cu)	2016/10/25	<2	mg/kg		
			Etain (Sn)	2016/10/25	<4	mg/kg		
			Manganèse (Mn)	2016/10/25	<2	mg/kg		
			Mercure (Hg)	2016/10/25	<0.02	mg/kg		
			Molybdène (Mo)	2016/10/25	<1	mg/kg		
			Nickel (Ni)	2016/10/25	<1	mg/kg		
			Plomb (Pb)	2016/10/25	<5	mg/kg		
			Zinc (Zn)	2016/10/25	<10	mg/kg		
1682113	JB3	Blanc de méthode DUP	Argent (Ag)	2016/10/25	<0.5	mg/kg		
			Arsenic (As)	2016/10/25	<5	mg/kg		
			Baryum (Ba)	2016/10/25	<5	mg/kg		
			Cadmium (Cd)	2016/10/25	<0.5	mg/kg		
			Chrome (Cr)	2016/10/25	<2	mg/kg		
			Cobalt (Co)	2016/10/25	<2	mg/kg		
			Cuivre (Cu)	2016/10/25	<2	mg/kg		
			Etain (Sn)	2016/10/25	<4	mg/kg		

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1682116	JB3	MRC	Manganèse (Mn)	2016/10/25	<2			mg/kg
			Mercure (Hg)	2016/10/25	<0.02			mg/kg
			Molybdène (Mo)	2016/10/25	<1			mg/kg
			Nickel (Ni)	2016/10/25	<1			mg/kg
			Plomb (Pb)	2016/10/25	<5			mg/kg
			Zinc (Zn)	2016/10/25	<10			mg/kg
			Argent (Ag)	2016/10/25		96		%
			Arsenic (As)	2016/10/25		99		%
			Baryum (Ba)	2016/10/25		100		%
			Cadmium (Cd)	2016/10/25		116		%
			Chrome (Cr)	2016/10/25		103		%
			Cobalt (Co)	2016/10/25		106		%
			Cuivre (Cu)	2016/10/25		105		%
			Etain (Sn)	2016/10/25		99		%
1682116	JB3	MRC DUP	Manganèse (Mn)	2016/10/25			105	%
			Mercure (Hg)	2016/10/25			100	%
			Molybdène (Mo)	2016/10/25			105	%
			Nickel (Ni)	2016/10/25			112	%
			Plomb (Pb)	2016/10/25			99	%
			Zinc (Zn)	2016/10/25			101	%
			Argent (Ag)	2016/10/25		100		%
			Arsenic (As)	2016/10/25		99		%
			Baryum (Ba)	2016/10/25		97		%
			Cadmium (Cd)	2016/10/25		111		%
			Chrome (Cr)	2016/10/25		100		%
			Cobalt (Co)	2016/10/25		101		%
			Cuivre (Cu)	2016/10/25		101		%
			Etain (Sn)	2016/10/25		102		%
1682116	JB3	Blanc fortifié	Manganèse (Mn)	2016/10/25			98	%
			Mercure (Hg)	2016/10/25			94	%
			Molybdène (Mo)	2016/10/25			103	%
			Nickel (Ni)	2016/10/25			105	%
			Plomb (Pb)	2016/10/25			100	%
			Zinc (Zn)	2016/10/25			102	%
			Argent (Ag)	2016/10/25		110		%
			Arsenic (As)	2016/10/25		100		%
			Baryum (Ba)	2016/10/25		98		%
			Cadmium (Cd)	2016/10/25		99		%
			Chrome (Cr)	2016/10/25		101		%
			Cobalt (Co)	2016/10/25		99		%
			Cuivre (Cu)	2016/10/25		100		%
			Etain (Sn)	2016/10/25		98		%
1682116	JB3	Blanc fortifié DUP	Manganèse (Mn)	2016/10/25			100	%
			Mercure (Hg)	2016/10/25			99	%
			Molybdène (Mo)	2016/10/25			98	%
			Nickel (Ni)	2016/10/25			101	%
			Plomb (Pb)	2016/10/25			104	%
			Zinc (Zn)	2016/10/25			101	%
			Argent (Ag)	2016/10/25		96		%
			Arsenic (As)	2016/10/25		100		%

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
				Baryum (Ba)	2016/10/25		97	%
				Cadmium (Cd)	2016/10/25		100	%
				Chrome (Cr)	2016/10/25		97	%
				Cobalt (Co)	2016/10/25		102	%
				Cuivre (Cu)	2016/10/25		99	%
				Etain (Sn)	2016/10/25		100	%
				Manganèse (Mn)	2016/10/25		99	%
				Mercure (Hg)	2016/10/25		104	%
				Molybdène (Mo)	2016/10/25		101	%
				Nickel (Ni)	2016/10/25		98	%
				Plomb (Pb)	2016/10/25		104	%
				Zinc (Zn)	2016/10/25		99	%
1682116	JB3		Blanc de méthode	Argent (Ag)	2016/10/25	<0.5		mg/kg
				Arsenic (As)	2016/10/25	<5		mg/kg
				Baryum (Ba)	2016/10/25	<5		mg/kg
				Cadmium (Cd)	2016/10/25	<0.5		mg/kg
				Chrome (Cr)	2016/10/25	<2		mg/kg
				Cobalt (Co)	2016/10/25	<2		mg/kg
				Cuivre (Cu)	2016/10/25	<2		mg/kg
				Etain (Sn)	2016/10/25	<4		mg/kg
				Manganèse (Mn)	2016/10/25	<2		mg/kg
				Mercure (Hg)	2016/10/25	<0.02		mg/kg
				Molybdène (Mo)	2016/10/25	<1		mg/kg
				Nickel (Ni)	2016/10/25	<1		mg/kg
				Plomb (Pb)	2016/10/25	<5		mg/kg
				Zinc (Zn)	2016/10/25	<10		mg/kg
1682116	JB3		Blanc de méthode DUP	Argent (Ag)	2016/10/25	<0.5		mg/kg
				Arsenic (As)	2016/10/25	<5		mg/kg
				Baryum (Ba)	2016/10/25	<5		mg/kg
				Cadmium (Cd)	2016/10/25	<0.5		mg/kg
				Chrome (Cr)	2016/10/25	<2		mg/kg
				Cobalt (Co)	2016/10/25	<2		mg/kg
				Cuivre (Cu)	2016/10/25	<2		mg/kg
				Etain (Sn)	2016/10/25	<4		mg/kg
				Manganèse (Mn)	2016/10/25	<2		mg/kg
				Mercure (Hg)	2016/10/25	<0.02		mg/kg
				Molybdène (Mo)	2016/10/25	<1		mg/kg
				Nickel (Ni)	2016/10/25	<1		mg/kg
				Plomb (Pb)	2016/10/25	<5		mg/kg
				Zinc (Zn)	2016/10/25	<10		mg/kg
1715923	ADR		Blanc fortifié	D10-Anthracène	2016/10/25		76	%
				D12-Benzo(a)pyrène	2016/10/25		88	%
				D14-Terphenyl	2016/10/25		76	%
				D8-Acenaphthylene	2016/10/25		82	%
				D8-Naphtalène	2016/10/25		78	%
				Acénaphène	2016/10/25		86	%
				Acénaphthylène	2016/10/25		87	%
				Anthracène	2016/10/25		81	%
				Benzo(a)anthracène	2016/10/25		81	%
				Benzo(a)pyrène	2016/10/25		83	%

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1715923	ADR	Blanc de méthode	Benzo(b)fluoranthène	2016/10/25		84	%
			Benzo(j)fluoranthène	2016/10/25		97	%
			Benzo(k)fluoranthène	2016/10/25		85	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2016/10/25		89	%
			Benzo(c)phénanthrène	2016/10/25		84	%
			Benzo(ghi)pérylène	2016/10/25		92	%
			Chrysène	2016/10/25		84	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2016/10/25		88	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2016/10/25		83	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2016/10/25		86	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2016/10/25		99	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2016/10/25		87	%
			Fluoranthène	2016/10/25		82	%
			Fluorène	2016/10/25		84	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2016/10/25		95	%
			3-Méthylcholanthrène	2016/10/25		92	%
			Naphtalène	2016/10/25		84	%
			Phénanthrène	2016/10/25		78	%
			Pyrène	2016/10/25		84	%
			2-Méthylnaphtalène	2016/10/25		93	%
			1-Méthylnaphtalène	2016/10/25		75	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2016/10/25		90	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2016/10/25		83	%
			D10-Anthracène	2016/10/25		82	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2016/10/25		90	%
			D14-Terphenyl	2016/10/25		80	%
			D8-Acenaphthylene	2016/10/25		84	%
			D8-Naphtalène	2016/10/25		80	%
			Acénaphtène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Acénaphthylène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Anthracène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Chrysène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2016/10/25	<0.1		mg/kg
Dibenzo(a,i)pyrène	2016/10/25	<0.1		mg/kg			
Dibenzo(a,h)pyrène	2016/10/25	<0.1		mg/kg			
Dibenzo(a,l)pyrène	2016/10/25	<0.1		mg/kg			
7,12-Diméthylbenzanthracène	2016/10/25	<0.1		mg/kg			
Fluoranthène	2016/10/25	<0.1		mg/kg			
Fluorène	2016/10/25	<0.1		mg/kg			
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2016/10/25	<0.1		mg/kg			
3-Méthylcholanthrène	2016/10/25	<0.1		mg/kg			
Naphtalène	2016/10/25	<0.01		mg/kg			

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1715929	ADR	Blanc fortifié	Phénanthrène	2016/10/25	<0.04			mg/kg
			Pyrène	2016/10/25	<0.1			mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2016/10/25	<0.1			mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2016/10/25	<0.1			mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2016/10/25	<0.1			mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2016/10/25	<0.1			mg/kg
			HAP Totaux	2016/10/25	<0.1			mg/kg
			D10-Anthracène	2016/10/24		88	%	
			D12-Benzo(a)pyrène	2016/10/24		94	%	
			D14-Terphenyl	2016/10/24		90	%	
			D8-Acenaphthylene	2016/10/24		86	%	
			D8-Naphtalène	2016/10/24		96	%	
			Acénaphène	2016/10/24		93	%	
			Acénaphthylène	2016/10/24		90	%	
			Anthracène	2016/10/24		89	%	
			Benzo(a)anthracène	2016/10/24		99	%	
			Benzo(a)pyrène	2016/10/24		86	%	
			Benzo(b)fluoranthène	2016/10/24		96	%	
			Benzo(j)fluoranthène	2016/10/24		92	%	
			Benzo(k)fluoranthène	2016/10/24		92	%	
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2016/10/24		93	%	
			Benzo(c)phénanthrène	2016/10/24		98	%	
			Benzo(ghi)pérylène	2016/10/24		89	%	
			Chrysène	2016/10/24		93	%	
			Dibenzo(a,h)anthracène	2016/10/24		88	%	
			Dibenzo(a,i)pyrène	2016/10/24		93	%	
			Dibenzo(a,h)pyrène	2016/10/24		89	%	
			Dibenzo(a,l)pyrène	2016/10/24		104	%	
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2016/10/24		91	%	
			Fluoranthène	2016/10/24		90	%	
Fluorène	2016/10/24		88	%				
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2016/10/24		86	%				
3-Méthylcholanthrène	2016/10/24		96	%				
Naphtalène	2016/10/24		103	%				
Phénanthrène	2016/10/24		92	%				
Pyrène	2016/10/24		90	%				
2-Méthylnaphtalène	2016/10/24		100	%				
1-Méthylnaphtalène	2016/10/24		83	%				
1,3-Diméthylnaphtalène	2016/10/24		87	%				
2,3,5-Triméthylnaphtalène	2016/10/24		90	%				
1715929	ADR	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2016/10/24		80	%	
			D12-Benzo(a)pyrène	2016/10/24		84	%	
			D14-Terphenyl	2016/10/24		82	%	
			D8-Acenaphthylene	2016/10/24		80	%	
			D8-Naphtalène	2016/10/24		92	%	
			Acénaphène	2016/10/24	<0.1		mg/kg	
			Acénaphthylène	2016/10/24	<0.1		mg/kg	
			Anthracène	2016/10/24	<0.1		mg/kg	
			Benzo(a)anthracène	2016/10/24	<0.1		mg/kg	
			Benzo(a)pyrène	2016/10/24	<0.1		mg/kg	

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
				Benzo(b)fluoranthène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Benzo(j)fluoranthène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Benzo(k)fluoranthène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Benzo(b+j+k)fluoranthène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Benzo(c)phénanthrène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Benzo(ghi)pérylène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Chrysène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Dibenzo(a,h)anthracène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Dibenzo(a,i)pyrène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Dibenzo(a,h)pyrène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Dibenzo(a,l)pyrène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				7,12-Diméthylbenzanthracène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Fluoranthène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Fluorène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				3-Méthylcholanthrène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				Naphtalène	2016/10/24	<0.01		mg/kg
				Phénanthrène	2016/10/24	<0.04		mg/kg
				Pyrene	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				2-Méthylnaphtalène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				1-Méthylnaphtalène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				1,3-Diméthylnaphtalène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				2,3,5-Triméthylnaphtalène	2016/10/24	<0.1		mg/kg
				HAP Totaux	2016/10/24	<0.1		mg/kg

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B673341  
Date du rapport: 2017/01/16

GOLDER ASSOCIES LTEE  
Votre # du projet: 15-41239  
Adresse du site: BASSE COTE NORD  
Votre # de commande: 1541239-002  
Initiales du préleveur: JC

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



*Alain Saint-Jean*

Alain Saint-Jean, B.Sc., Chimiste, Superviseur

*David Provencher*



David Provencher, B.Sc., Chimiste, Québec

*Phuc Khanh Tuong*



Phuc Khanh Tuong, B.Sc., Chimiste

*Tania Eido*



Tania Eido, B.Sc., Chimiste

---

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.















Info. Facturation  
 Compagnie : Goldier  
 Adresse : \_\_\_\_\_

Info. Rapport (si différent de Facturation)  
 Compagnie : Goldier  
 Adresse : \_\_\_\_\_

Attention de : Joanie Cote  
 Téléphone : (514) 501 8925  
 Télécopieur : \_\_\_\_\_  
 Échantillonneur : Joanie Cote  
 Échantillonneur : \_\_\_\_\_

No. de commande : 1541239    Projet / Site : Basse Cote Nord  
 No. de cotation : \_\_\_\_\_    No. de projet : 15-41239

Je déclare par la présente comprendre et accepter les conditions et modalités de Maxxam telles que décrites au verso du présent formulaire.

Identification de l'échantillon (point de prélèvement)	Échantillon		Prélèvement (date / heure)	à filtrer	nombre de contaminants
	Type Sol	Type d'eau Autre			
<u>ISM-01</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	<u>2016-10-11</u>		<u>1</u>
<u>ISM-02</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	<u>2016-10-11</u>		<u>1</u>
<u>DUP-1</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	<u>2016-10-11</u>		<u>1</u>
<u>91130-05C</u>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2016-10-12</u>		<u>1</u>
<u>DUP 5</u>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2016-10-12</u>		<u>1</u>

<input type="checkbox"/> HP (Cr-Cu)	<input type="checkbox"/> H & G Min.	<input type="checkbox"/> H & G Tot.	<input type="checkbox"/> COV (EPA 824)	<input type="checkbox"/> BTEX	<input type="checkbox"/> HAM	<input type="checkbox"/> Phénols (GC/MS)	<input type="checkbox"/> Phénols (Color)	<input type="checkbox"/> HAP	<input type="checkbox"/> BPC (Congénères) (GC-MS)	<input type="checkbox"/> Métaux Lourds (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	<input type="checkbox"/> Métaux ICP politique - 13 élé.-sol	<input checked="" type="checkbox"/> 16 élé. eau	<input type="checkbox"/> Mercure	<input checked="" type="checkbox"/> Sélénium-sol	<input type="checkbox"/> Autres	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> Cl	<input type="checkbox"/> SO <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> NO <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> NO <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> ND+ND	<input type="checkbox"/> NTK	<input type="checkbox"/> NH <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> P-Tot.	<input type="checkbox"/> pH	<input type="checkbox"/> Conductivité	<input type="checkbox"/> MES	<input type="checkbox"/> Sulfure (SH <sub>2</sub> )	<input type="checkbox"/> Soufre (S-Tot.)	<input type="checkbox"/> CN-Tot.	<input type="checkbox"/> CN-Ox.	<input type="checkbox"/> CN Libre	<input type="checkbox"/> DBO <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> DCO	<input type="checkbox"/> Turbidité	<input type="checkbox"/> COT	<input type="checkbox"/> RDS	<input type="checkbox"/> RMD	<input type="checkbox"/> CUM ART. 10	<input type="checkbox"/> ART. 11	<input type="checkbox"/> Eau Potable - ORG.	<input type="checkbox"/> INOR.	<input type="checkbox"/> THM	<input type="checkbox"/> COLIF (Fec.)	<input type="checkbox"/> COLIF (Tot.)	<input type="checkbox"/> BHAA	<input type="checkbox"/> Explosif EPA 8095	<input type="checkbox"/> EPA 8330	Autre (spécifier) : <u>Zn et Pb</u>
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--	-------------------------------	------------------------------	--	--	------------------------------	---	---	---	---	----------------------------------	--	---------------------------------	----------------------------	-----------------------------	--	--	--	--------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	------------------------------	---	--	----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	---	------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------	--	-----------------------------------	-------------------------------------

**LÉGENDE :** \*\* Métaux 13 éléments (Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Zn).  
 \*\*\* Métaux 16 éléments (Al, Sb, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Na, Zn).

Types d'eau : **S** = Souterraine    **P** = Potable    **DL** = Déchet liquide  
 Sur = Surface    **E** = Eau usée    **C** = Captage

Normes/Réglement Applicables : Critères A Granville

Chaîne de responsabilité

Délais :  24h     48h     72h     Régulier     Date : \_\_\_\_\_

A moins d'être clairement identifié, tout échantillon d'eau reçu chez Maxxam sera considéré comme non-potable et ne sera pas soumis aux exigences du règlement sur la qualité de l'eau potable.

Condition générale à la réception :  
ice yes  
seal yes

Déssaisi par : Joanie Cote    Date : 2016-10-18    Heure : 11h20  
 Déssaisi par : \_\_\_\_\_    Date : 2016/10/19    Heure : 11:20

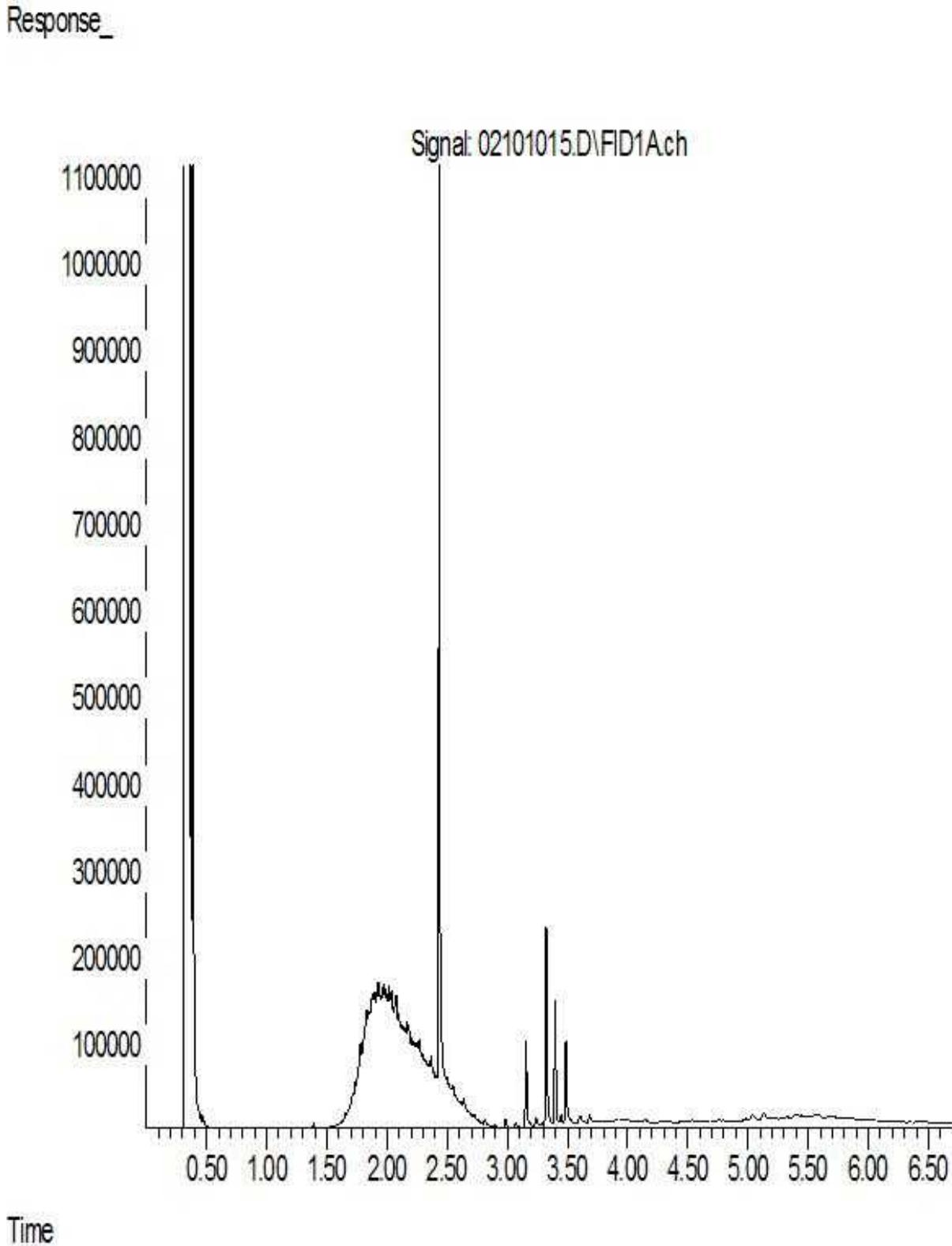
Nombre de glacières : \_\_\_\_\_    Température de réception : 10, 3, 2

Reçu par : \_\_\_\_\_  
 Reçu par : MCP MCPaquin

Remarques :  
Analyses à venir

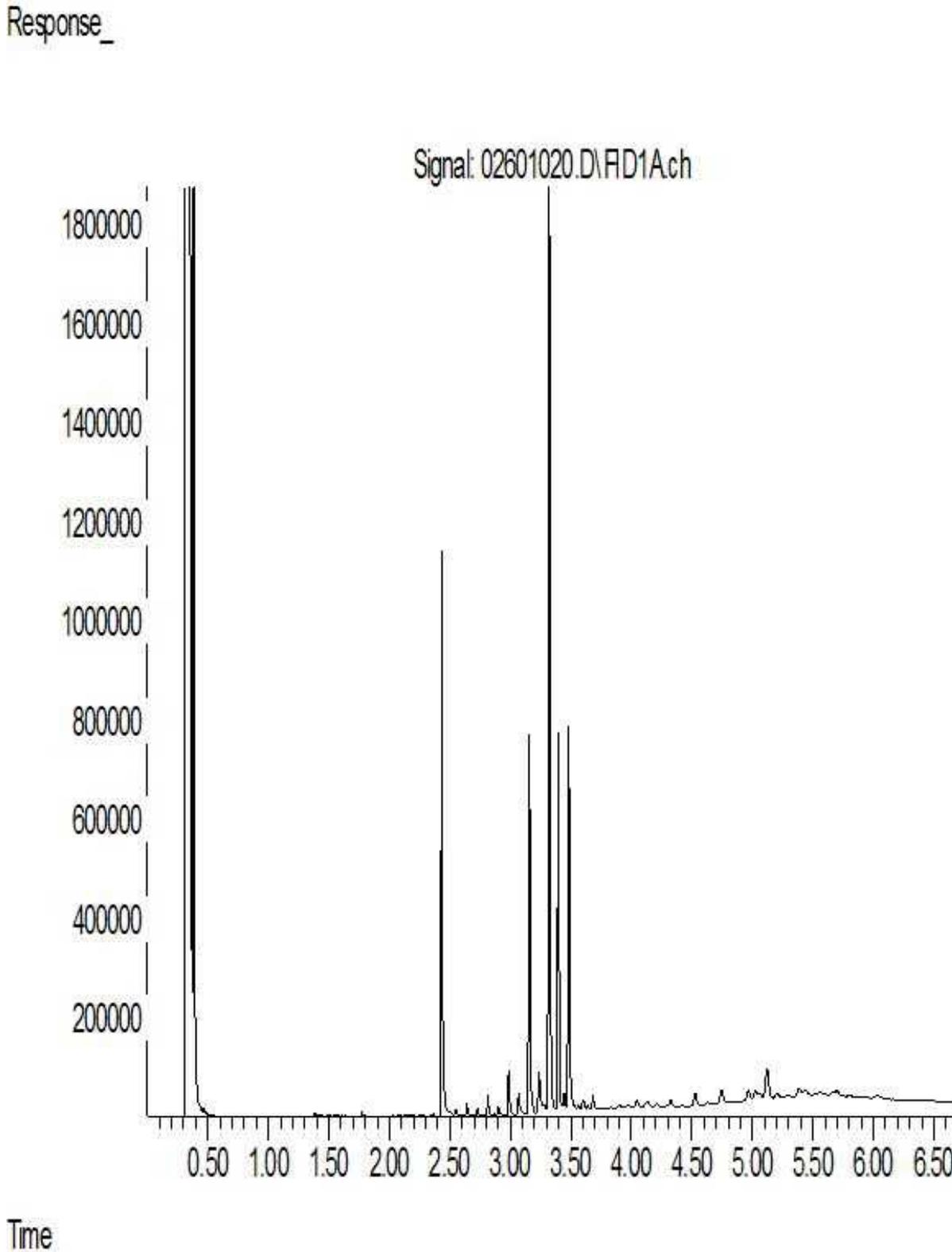
Transport des échantillons :  Par client     Personnel MAXXAM     Courrier (spécifier) : Gestion Courrier

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) Chromatogram



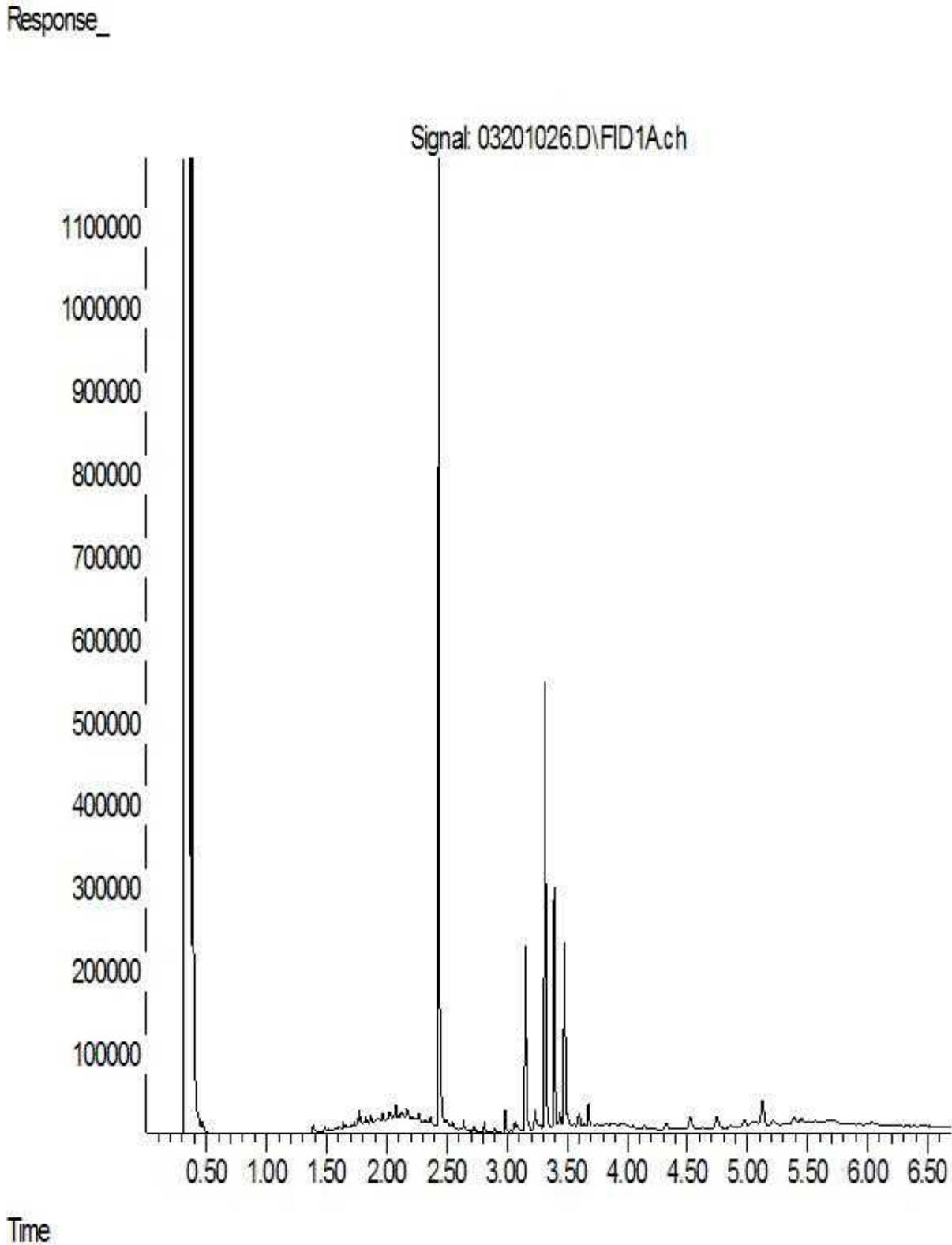
Note: Cette information est fournie à titre indicatif seulement. Veuillez communiquer avec le laboratoire si une interprétation détaillée est requise.

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) Chromatogram



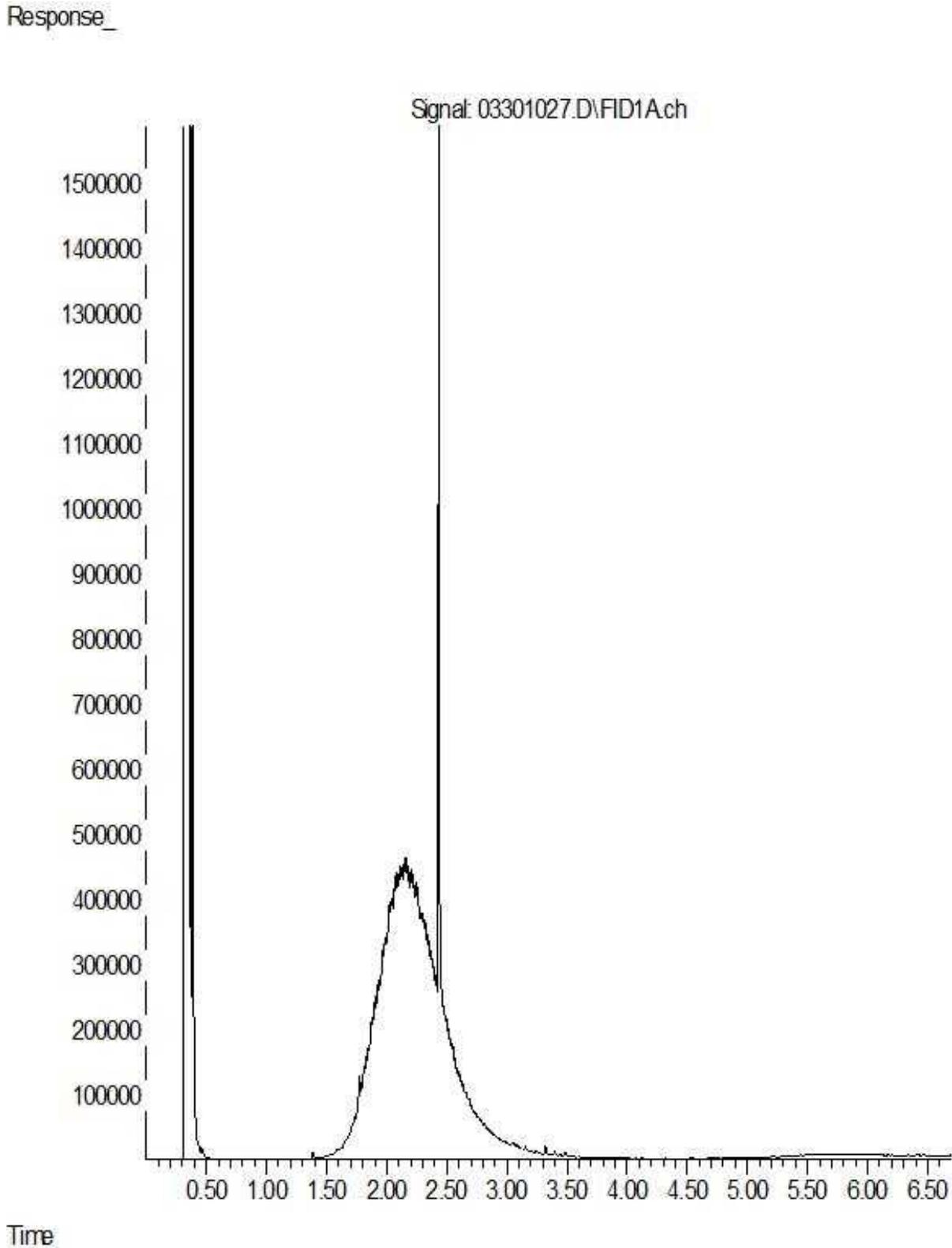
Note: Cette information est fournie à titre indicatif seulement. Veuillez communiquer avec le laboratoire si une interprétation détaillée est requise.

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) Chromatogram



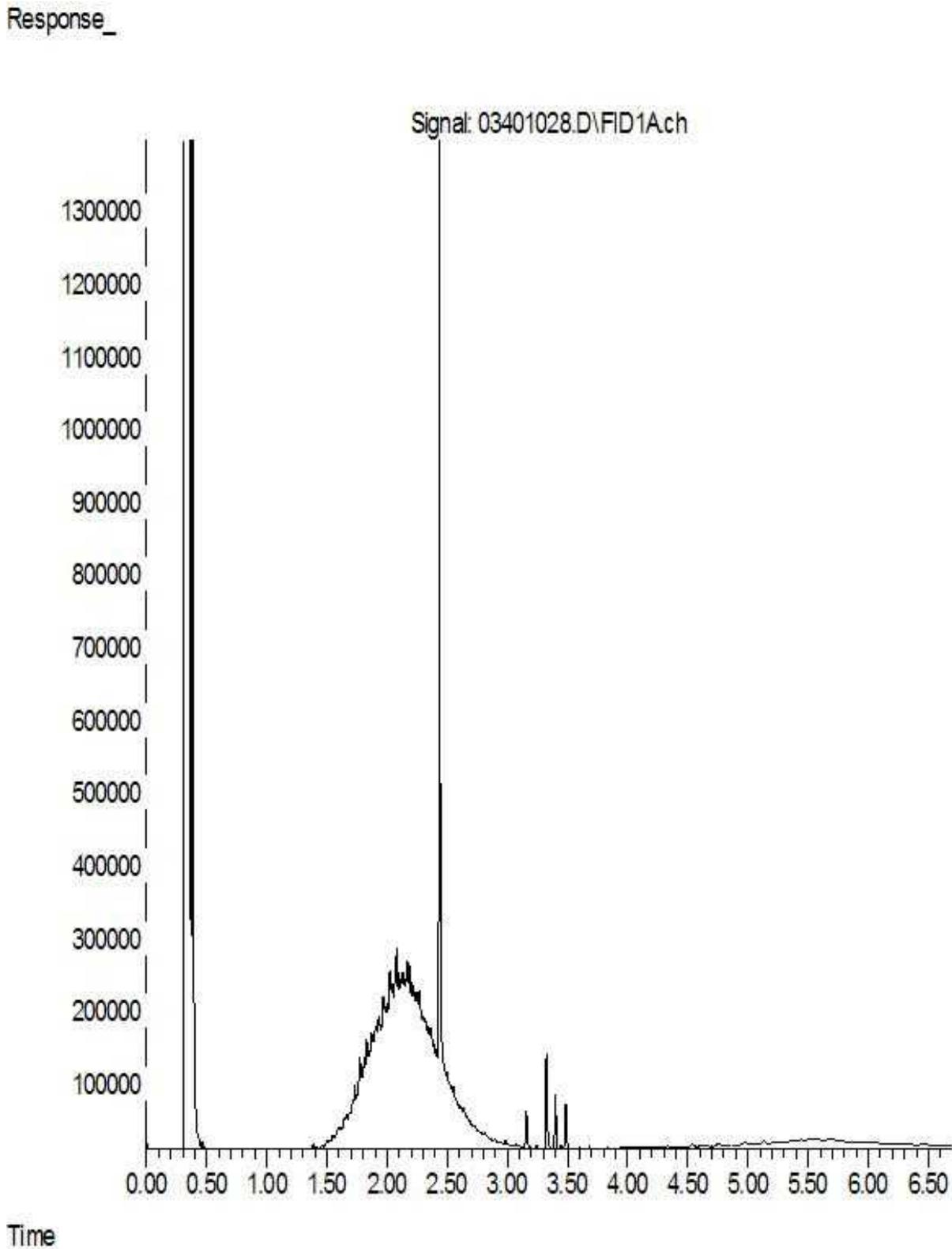
Note: Cette information est fournie à titre indicatif seulement. Veuillez communiquer avec le laboratoire si une interprétation détaillée est requise.

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) Chromatogram



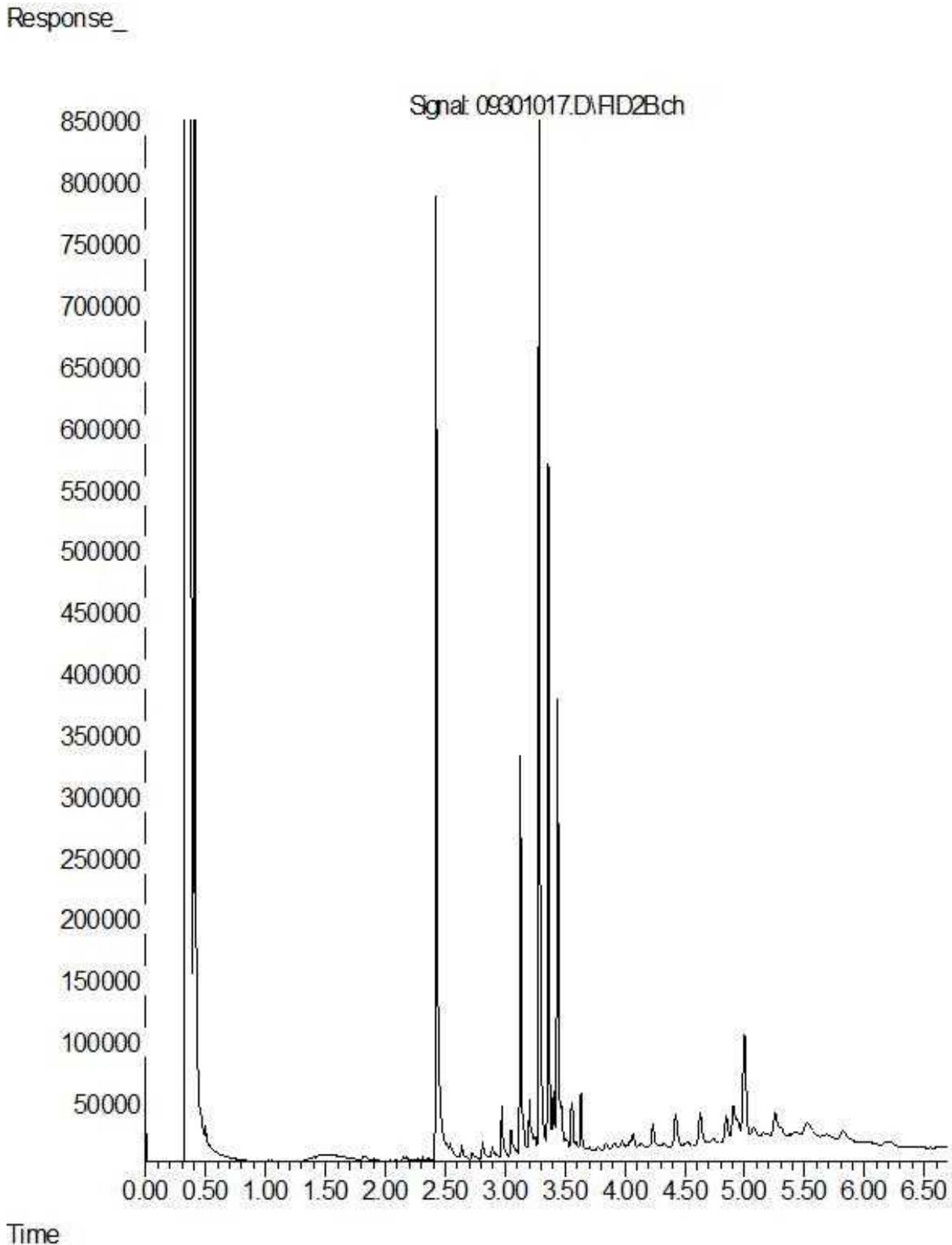
Note: Cette information est fournie à titre indicatif seulement. Veuillez communiquer avec le laboratoire si une interprétation détaillée est requise.

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) Chromatogram



Note: Cette information est fournie à titre indicatif seulement. Veuillez communiquer avec le laboratoire si une interprétation détaillée est requise.

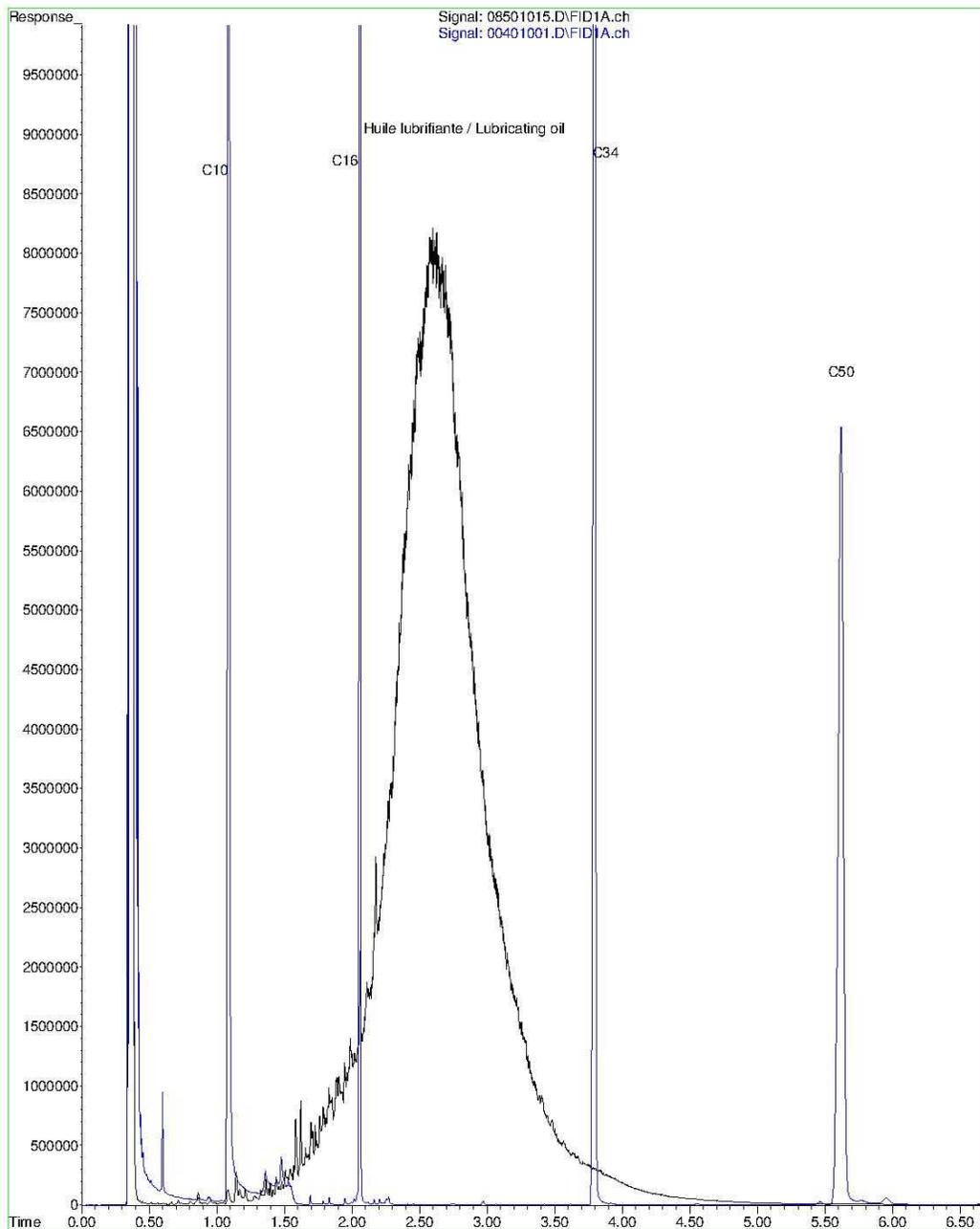
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) Chromatogram



Note: Cette information est fournie à titre indicatif seulement. Veuillez communiquer avec le laboratoire si une interprétation détaillée est requise.

**Chromatogramme de référence: Huile lubrifiante**

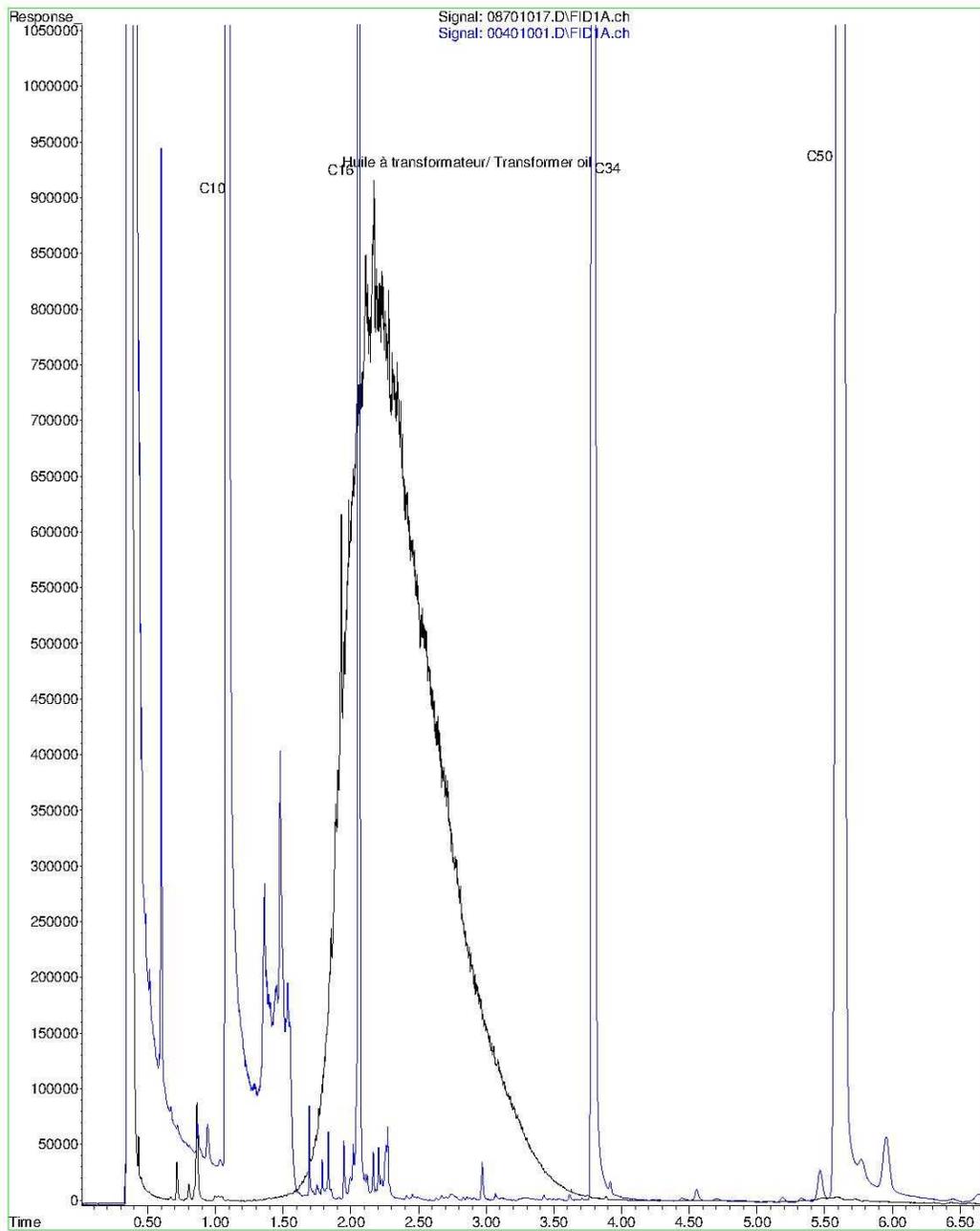
File :D:\GC16\DATA\B6MAR07\08501015.D  
Operator :  
Acquired : 7 Mar 2016 5:47 pm using AcqMethod C10RFB31.M  
Instrument : GC16  
Sample Name: G925 Huile lubrifiante  
Misc Info : s,1,1,100,0  
Vial Number: 85



**Note: Cette information est fournie à titre indicatif seulement. Veuillez communiquer avec le laboratoire si une interprétation détaillée est requise.**

**Chromatogramme de référence: Huile à transformateur**

File :D:\GC16\DATA\B6MAR07\08701017.D  
Operator :  
Acquired : 7 Mar 2016 6:18 pm using AcqMethod C10RFB31.M  
Instrument : GC16  
Sample Name: G779 Huile à transformateur  
Misc Info : s,1,1,100,0  
Vial Number: 87



**Note: Cette information est fournie à titre indicatif seulement. Veuillez communiquer avec le laboratoire si une interprétation détaillée est requise.**



# **ANNEXE D**

## **Conditions générales et limitations**

### UTILISATION DU RAPPORT ET DE SON CONTENU

Ce rapport a été préparé pour l'usage exclusif du Client ou de ses agents. Les données factuelles, les interprétations, les commentaires ainsi que les recommandations qu'il contient sont spécifiques à l'étude qu'il couvre et ne s'appliquent à aucun autre projet ou autre site. Ce rapport doit être lu dans son ensemble, puisque des sections pourraient être faussement interprétées lorsque prises individuellement ou hors contexte. Par ailleurs, le texte de la version finale de ce rapport prévaut sur tout autre texte, opinion ou version préliminaire émis par Golder.

Les descriptions du sol et du roc qui sont présentées dans ce rapport ont été recueillies uniquement pour des fins environnementales. Ces informations ne doivent en aucun cas être utilisées à des fins géotechniques, dans la planification et l'élaboration de projets de construction, ou à d'autres fins que ce soit, à moins que cela ne soit clairement indiqué dans le texte de ce rapport ou formellement autorisé par Golder.

À moins d'avis contraire, les interprétations, commentaires et les recommandations présentés dans ce rapport ont été formulés suite à une évaluation des conditions souterraines du site conformément à la portée de l'étude et aux limitations générales décrites sur cette page de même qu'à la lumière de nos connaissances concernant l'utilisation courante et/ou prévue du site, les règlements, normes et critères environnementaux en vigueur ainsi que les règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées au moment de l'étude, tenant compte dans tous les cas de l'emplacement du site. Les références aux lois et règlements contenues dans ce rapport sont fournies à titre indicatif, sur une base technique. Comme les lois et règlements sont sujets à interprétation, Golder recommande au Client de consulter ses conseillers juridiques afin d'obtenir les avis appropriés.

Golder ne pourra être tenue responsable de dommages résultant de conditions souterraines imprévisibles, de conditions qui lui seraient inconnues, de l'inexactitude de données provenant d'autres sources que Golder et de changements ultérieurs aux conditions du site à moins d'avoir été prévenue par le Client de tout événement, activité, information, découverte passée ou future susceptible de modifier les conditions souterraines décrites dans ce rapport et d'avoir eu la possibilité de réviser les interprétations, commentaires et recommandations formulés dans ce rapport. De plus, Golder ne pourra être tenue responsable de dommages résultant de toutes modifications futures aux règlements, normes ou critères applicables, de toute utilisation faite du présent rapport par un tiers et/ou à des fins autres que celles pour lesquelles il a été rédigé, de perte de valeur réelle ou perçue du site ou de la propriété, ni de l'échec d'une quelconque transaction en raison des informations factuelles contenues dans ce rapport.

### ÉVALUATION DES CONDITIONS SOUTERRAINES

Les travaux d'investigation souterraine effectués par Golder et décrits dans ce rapport furent réalisés conformément aux règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées au moment de leur réalisation. À moins d'avis contraire, les résultats de travaux antérieurs ou simultanés, provenant d'autres sources que Golder, cités et/ou utilisés dans ce rapport furent considérés comme ayant été obtenus en respectant les règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées et, conséquemment, comme étant valides.

Les horizons de sols et de roc pouvant être de nature, de géométrie et de qualité très variables, les descriptions de sondage ne permettent donc que d'estimer approximativement leurs caractéristiques et profils réels. Les contacts entre les différents horizons de sols et/ou de roc sont souvent graduels et, conséquemment, leurs emplacements sur les descriptions de sondage relèvent d'une certaine interprétation. D'autre part, la précision des données recueillies et leur interprétation sont tributaires de différents facteurs dont la méthode de sondage, l'espacement entre les sondages, la profondeur d'investigation, la méthode d'échantillonnage, la fréquence d'échantillonnage, le choix des paramètres analysés de même que l'uniformité des conditions souterraines. Certains de ces facteurs, comme la méthode de sondage, l'espacement entre les sondages, la profondeur d'investigation, la méthode d'échantillonnage et la fréquence d'échantillonnage ainsi que les paramètres analysés peuvent eux-mêmes être tributaires de contraintes physiques, budgétaires ou d'échéancier convenues avec le Client. Ainsi, les conditions souterraines interprétées, tant physiques que quantitatives ou qualitatives, peuvent donc varier sensiblement entre et au-delà des sondages réalisés et des profondeurs d'échantillonnage indiquées. Par ailleurs, le fait qu'un paramètre n'ait pas été inclus dans la portée de l'étude, n'ait pas été

CONDITIONS GÉNÉRALES ET LIMITATIONS  
RAPPORT DE CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE

Page 2 de 2

analysé ou n'ait pas été détecté, n'exclut pas la possibilité qu'il soit présent à une concentration supérieure au bruit de fond et/ou à la limite de détection de ce paramètre.

Certaines mesures et observations consignées dans ce rapport, tels les niveaux de l'eau souterraine, les épaisseurs de produits et les résultats analytiques, ne sont valables que pour les dates spécifiées. Ces conditions peuvent en effet varier selon les saisons, les années ou suite à des activités ou événements sur le site à l'étude ou sur des sites adjacents.

Propriété de ses employés et forte d'une expérience de plus de 50 ans, Golder Associés, une organisation d'envergure mondiale, a pour raison d'être de contribuer au développement de la Terre tout en préservant son intégrité. Nous fournissons à nos clients des solutions durables comprenant une gamme étendue de services spécialisés en consultation, conception et construction dans les domaines des sciences de la Terre, de l'environnement et de l'énergie.

Pour en savoir plus, visitez [golder.com](http://golder.com)

Afrique	+ 27 11 254 4800
Asie	+ 86 21 6258 5522
Océanie	+ 61 3 8862 3500
Europe	+ 44 1628 851851
Amérique du Nord	+ 1 800 275 3281
Amérique du Sud	+ 56 2 2616 2000

[solutions@golder.com](mailto:solutions@golder.com)  
[www.golder.com](http://www.golder.com)

**Golder Associés Ltée**  
**9200, boul. de l'Acadie, bureau 10**  
**Montréal (Québec) H4N 2T2**  
**Canada**  
**T: +1 (514) 383 0990**

